

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

## PCT

An  
JAAP, Reinhard  
Buchholzallee 32  
19370 Parchim  
GERMANY

22. Sep. 2000

11.11.2000.....

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERMITTLUNG DES  
INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHTS  
ODER DER ERKLÄRUNG

(Regel 44.1 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>1 11 99 WO</b>	Absendedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>22/09/2000</b>
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/DE 00/ 01558</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>18/05/2000</b>
Anmelder <b>PNP LUFTFEDERSYSTEME GMBH</b>	

1. ☒ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationale Recherchenbericht erstellt wurde und ihm hiermit übermittelt wird.  
**Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19:**  
 Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46):  
  
**Bis wann sind Änderungen einzureichen?**  
 Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts; weitere Einzelheiten sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.  
  
**Wo sind Änderungen einzureichen?**  
 Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20,  
 Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35  
  
**Nähere Hinweise** sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.
2. ☐ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17(2)a) übermittelt wird.
3. ☐ **Hinsichtlich des Widerspruchs** gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß
 

☐ der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungsämter dem Internationalen Büro übermittelt worden sind.  
  
☐ noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde.
4. **Weiteres Vorgehen:** Der Anmelder wird auf folgendes aufmerksam gemacht:  
 Kurz nach Ablauf von **18 Monaten** seit dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeldung vom Internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindern oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90 bis bzw. 90<sup>bis</sup> 3 vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen.  
  
 Innerhalb von **19 Monaten** seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch länger) verschieben möchte.  
  
 Innerhalb von **20 Monaten** seit dem Prioritätsdatum muß der Anmelder die für den Eintritt in die nationale Phase vorgeschriebenen Handlungen vor allen Bestimmungsämtern vornehmen, die nicht innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum in der Anmeldung oder einer nachträglichen Auswahlerklärung ausgewählt wurden oder nicht ausgewählt werden konnten, da für sie Kapitel II des Vertrages nicht verbindlich ist.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL-2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

**Emilio Fontana Balparda**



## ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220

Diese Anmerkungen sollen grundlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen liegen die Erfordernisse des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungsordnung und der Verwaltungsrichtlinien zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und obengenannten Texten sind letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der WIPO, zu entnehmen.

Die in diesen Anmerkungen verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des PCT-Vertrags, der PCT-Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsrichtlinien.

### HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Nach Erhalt des internationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung zu ändern. Es ist jedoch zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) während des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z.B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes die Veröffentlichung dieser Ansprüche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

#### Welche Teile der Internationalen Anmeldung können geändert werden?

Im Rahmen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

In der internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

#### Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem Internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

#### Wo sind die Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim Internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der Internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

#### In welcher Form können Änderungen erfolgen?

Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu numerieren. Wird ein Anspruch gestrichen, so brauchen die anderen Ansprüche nicht neu nummeriert zu werden. Im Fall einer Neunummerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu numerieren (Verwaltungsrichtlinien, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

#### Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

##### Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19 (1)").

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.



## ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220 (Fortsetzung)

Im Begleitschreiben sind die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen anzugeben. So ist insbesondere zu jedem Anspruch in der internationalen Anmeldung anzugeben (gleichlautende Angaben zu verschiedenen Ansprüchen können zusammengefaßt werden), ob

- i) der Anspruch unverändert ist;
- ii) der Anspruch gestrichen worden ist;
- iii) der Anspruch neu ist;
- iv) der Anspruch einen oder mehrere Ansprüche in der eingereichten Fassung ersetzt;
- v) der Anspruch auf die Teilung eines Anspruchs in der eingereichten Fassung zurückzuführen ist.

Im folgenden sind Beispiele angegeben, wie Änderungen im Begleitschreiben zu erläutern sind:

1. [Wenn anstelle von ursprünglich 48 Ansprüchen nach der Änderung einiger Ansprüche 51 Ansprüche existieren]:  
"Die Ansprüche 1 bis 29, 31, 32, 34, 35, 37 bis 48 werden durch geänderte Ansprüche gleicher Numerierung ersetzt; Ansprüche 30, 33 und 36 unverändert; neue Ansprüche 49 bis 51 hinzugefügt."
2. [Wenn anstelle von ursprünglich 15 Ansprüchen nach der Änderung aller Ansprüche 11 Ansprüche existieren]:  
"Geänderte Ansprüche 1 bis 11 treten an die Stelle der Ansprüche 1 bis 15."
3. [Wenn ursprünglich 14 Ansprüche existierten und die Änderungen darin bestehen, daß einige Ansprüche gestrichen werden und neue Ansprüche hinzugefügt werden]:  
Ansprüche 1 bis 6 und 14 unverändert; Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt. "Oder" Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt; alle übrigen Ansprüche unverändert."
4. [Wenn verschiedene Arten von Änderungen durchgeführt werden]:  
"Ansprüche 1-10 unverändert; Ansprüche 11 bis 13, 18 und 19 gestrichen; Ansprüche 14, 15 und 16 durch geänderten Anspruch 14 ersetzt; Anspruch 17 in geänderte Ansprüche 15, 16 und 17 unterteilt; neue Ansprüche 20 und 21 hinzugefügt."

### "Erklärung nach Artikel 19(1)" (Regel 46.4)

Den Änderungen kann eine Erklärung beigelegt werden, mit der die Änderungen erläutert und ihre Auswirkungen auf die Beschreibung und die Zeichnungen dargelegt werden (die nicht nach Artikel 19 (1) geändert werden können).

Die Erklärung wird zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht.

Sie ist in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Sie muß kurz gehalten sein und darf, wenn in englischer Sprache abgefaßt oder ins Englische übersetzt, nicht mehr als 500 Wörter umfassen.

Die Erklärung ist nicht zu verwechseln mit dem Begleitschreiben, das auf die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen hinweist, und ersetzt letzteres nicht. Sie ist auf einem gesonderten Blatt einzureichen und in der Überschrift als solche zu kennzeichnen, vorzugsweise mit den Worten "Erklärung nach Artikel 19 (1)".

Die Erklärung darf keine herabsetzenden Äußerungen über den internationalen Recherchenbericht oder die Bedeutung von in dem Bericht angeführten Veröffentlichungen enthalten. Sie darf auf im internationalen Recherchenbericht angeführte Veröffentlichungen, die sich auf einen bestimmten Anspruch beziehen, nur im Zusammenhang mit einer Änderung dieses Anspruchs Bezug nehmen.

### Auswirkungen eines bereits gestellten Antrags auf internationale vorläufige Prüfung

Ist zum Zeitpunkt der Einreichung von Änderungen nach Artikel 19 bereits ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt worden, so sollte der Anmelder in seinem Interesse gleichzeitig mit der Einreichung der Änderungen beim Internationalen Büro auch eine Kopie der Änderungen bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde einreichen (siehe Regel 62.2 a), erster Satz).

### Auswirkungen von Änderungen hinsichtlich der Übersetzung der internationalen Anmeldung beim Eintritt in die nationale Phase

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß bei Eintritt in die nationale Phase möglicherweise anstatt oder zusätzlich zu der Übersetzung der Ansprüche in der eingereichten Fassung eine Übersetzung der nach Artikel 19 geänderten Ansprüche an die bestimmten/ausgewählten Ämter zu übermitteln ist.

Nähere Einzelheiten über die Erfordernisse jedes bestimmten/ausgewählten Amtes sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

170667

22. Sep. 2000

Int. ....

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>1 11 99 WO</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/DE 00/01558</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>18/05/2000</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>20/05/1999</b>
Anmelder  <b>PNP LUFTFEDERSYSTEME GMBH</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 3

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.





**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 B60G21/055

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B60G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 206 935 A (PADDISON RICHARD L ET AL) 10. Juni 1980 (1980-06-10) Abbildungen 5-7 Spalte 3, Zeile 27 - Zeile 63 ---	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 464 (M-1033), 9. Oktober 1990 (1990-10-09) & JP 02 185818 A (MITSUBISHI AUTOMOB ENG CO LTD; OTHERS: 01), 20. Juli 1990 (1990-07-20) Zusammenfassung -----	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"G" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. September 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

22/09/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Savelon, 0



**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

ationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/01558

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4206935 A	10-06-1980	AU 4043578 A GB 2006131 A	17-04-1980 02-05-1979
JP 02185818 A	20-07-1990	KEINE	



Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 02185818  
PUBLICATION DATE : 20-07-90

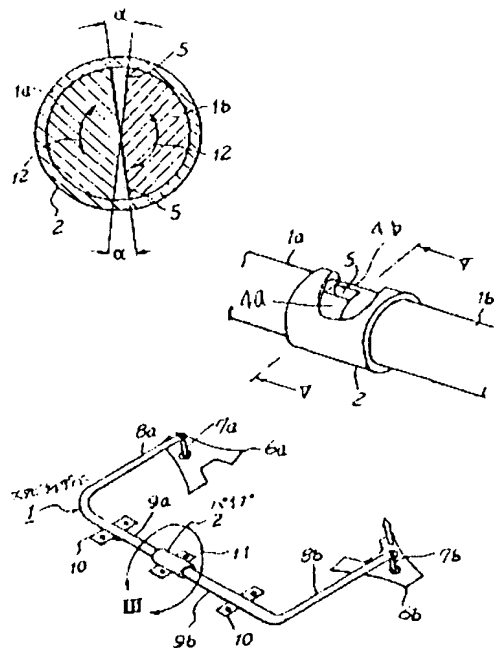
APPLICATION DATE : 11-01-89  
APPLICATION NUMBER : 01002872

APPLICANT : MITSUBISHI MOTORS CORP;

INVENTOR : IIDA HISASHI;

INT.CL. : B60G 21/055 B60G 11/18

TITLE : TORSION BAR TYPE STABILIZER



**ABSTRACT :** PURPOSE: To enlarge the degree of tuning freedom in a suspension by forming a clearance in a split part made up of halving a stabilizer, and making this clearance function as a dead zone of the torsion bar type stabilizer.

**CONSTITUTION:** A torsion type stabilizer, used for the purpose of making up for roll rigidity of a vehicle, consists of a stabilizer 1 that bent a round bar of spring steel or the like into a symmetrical U-shaped form and a pipe 2 supporting this stabilizer 1 free of rotation. In this case, the stabilizer 1 is symmetrically halved, installing each of sector-sectional columnar projections 4a, 4b, making a shaft center of its pivot, is installed in both split surfaces of this split part 3. Then, at this split part 3, the columnar projections 4a, 4b of both these split surfaces are concentrically assembled together so as to cause both symmetrical stabilizer bars 1a, 1b to form a wedgelike clearance 5, and then the pipe 2 is fitted in an outer circumference of this split part 3 whereby any decentering in these bars 1a, 1b is made so as to prevent it from occurring.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>1 11 99 WO</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/DE 00/ 01558</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>18/05/2000</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>20/05/1999</b>
Anmelder <b>PNP LUFTFEDERSYSTEME GMBH</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 3

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.





**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 IPK 7 B60G21/055

\*Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

 Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 IPK 7 B60G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 206 935 A (PADDISON RICHARD L ET AL) 10. Juni 1980 (1980-06-10) Abbildungen 5-7 Spalte 3, Zeile 27 - Zeile 63 ---	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 464 (M-1033), 9. Oktober 1990 (1990-10-09) & JP 02 185818 A (MITSUBISHI AUTOMOB ENG CO LTD; OTHERS: 01), 20. Juli 1990 (1990-07-20) Zusammenfassung -----	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. September 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

22/09/2000

 Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Savelon, 0



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/01558

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4206935 A	10-06-1980	AU 4043578 A GB 2006131 A	17-04-1980 02-05-1979
JP 02185818 A	20-07-1990	NONE	



# Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 02185818  
PUBLICATION DATE : 20-07-90

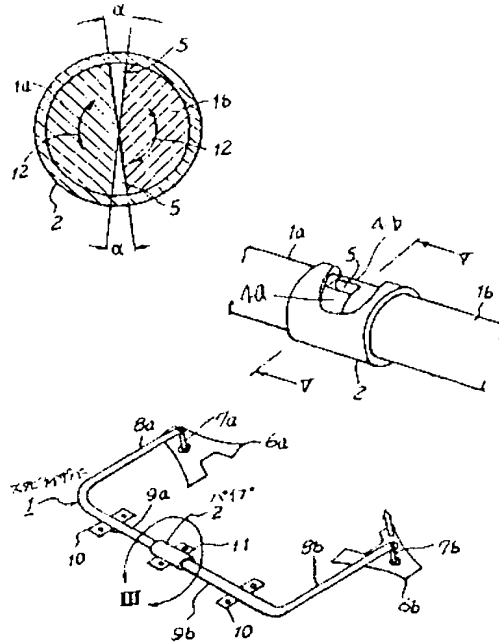
APPLICATION DATE : 11-01-89  
APPLICATION NUMBER : 01002872

APPLICANT : MITSUBISHI MOTORS CORP;

INVENTOR : IIDA HISASHI;

**INT.CL. : B60G 21/055 B60G 11/18**

TITLE : TORSION BAR TYPE STABILIZER



**ABSTRACT :** PURPOSE: To enlarge the degree of tuning freedom in a suspension by forming a clearance in a split part made up of halving a stabilizer, and making this clearance function as a dead zone of the torsion bar type stabilizer.

**CONSTITUTION:** A torsion type stabilizer, used for the purpose of making up for roll rigidity of a vehicle, consists of a stabilizer 1 that bent a round bar of spring steel or the like into a symmetrical U-shaped form and a pipe 2 supporting this stabilizer 1 free of rotation. In this case, the stabilizer 1 is symmetrically halved, installing each of sector-sectional columnar projections 4a, 4b, making a shaft center of its pivot, is installed in both split surfaces of this split part 3. Then, at this split part 3, the columnar projections 4a, 4b of both these split surfaces are concentrically assembled together so as to cause both symmetrical stabilizer bars 1a, 1b to form a wedgelike clearance 5, and then the pipe 2 is fitted in an outer circumference of this split part 3 whereby any decentering in these bars 1a, 1b is made so as to prevent it from occurring.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio



[54] **MOTOR VEHICLE ROLL CONTROL SYSTEM**

[75] Inventors: **Thomas H. Sheppard, Hitchin;**  
**Richard L. Paddison, Ampthill, both**  
of England

[73] Assignee: **General Motors Corporation, Detroit,**  
Mich.

[21] Appl. No.: **951,391**

[22] Filed: **Oct. 16, 1978**

[30] **Foreign Application Priority Data**

Oct. 21, 1977 [GB] United Kingdom ..... 43918/77

[51] Int. Cl.<sup>2</sup> ..... **B60G 11/18**

[52] U.S. Cl. .... **280/723**

[58] Field of Search ..... 280/73 TL, 684, 695,  
280/700, 721, 723

[56]

**References Cited**

**U.S. PATENT DOCUMENTS**

3,029,090 4/1962 Wilfert ..... 280/723  
3,490,786 1/1970 Ravenel ..... 280/721

**FOREIGN PATENT DOCUMENTS**

1160313 12/1963 Fed. Rep. of Germany ..... 280/723

*Primary Examiner*—John J. Love

*Assistant Examiner*—Norman L. Stack

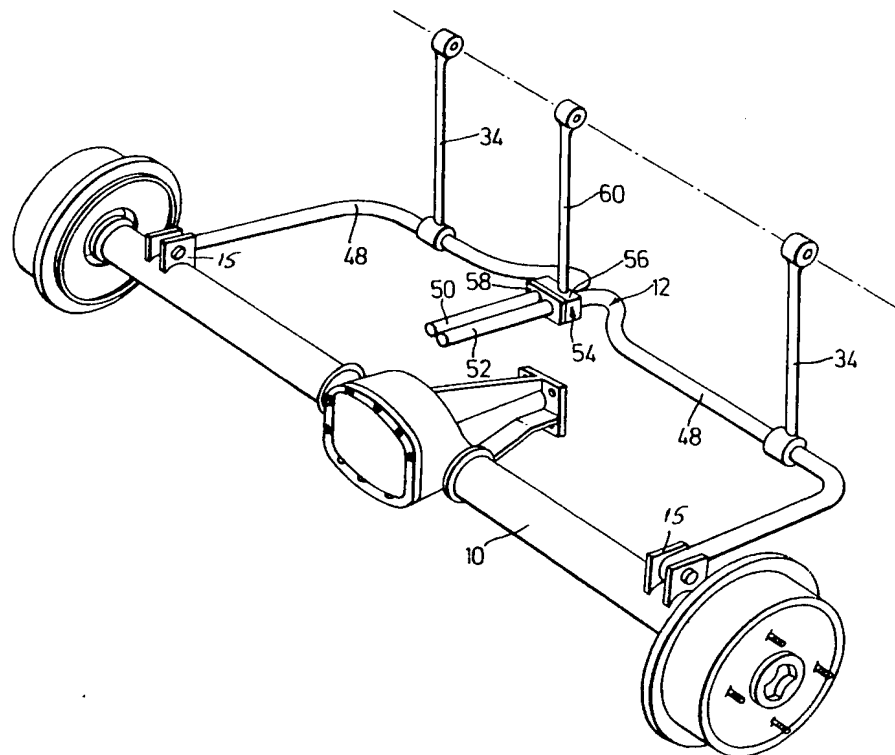
*Attorney, Agent, or Firm*—Dean L. Ellis

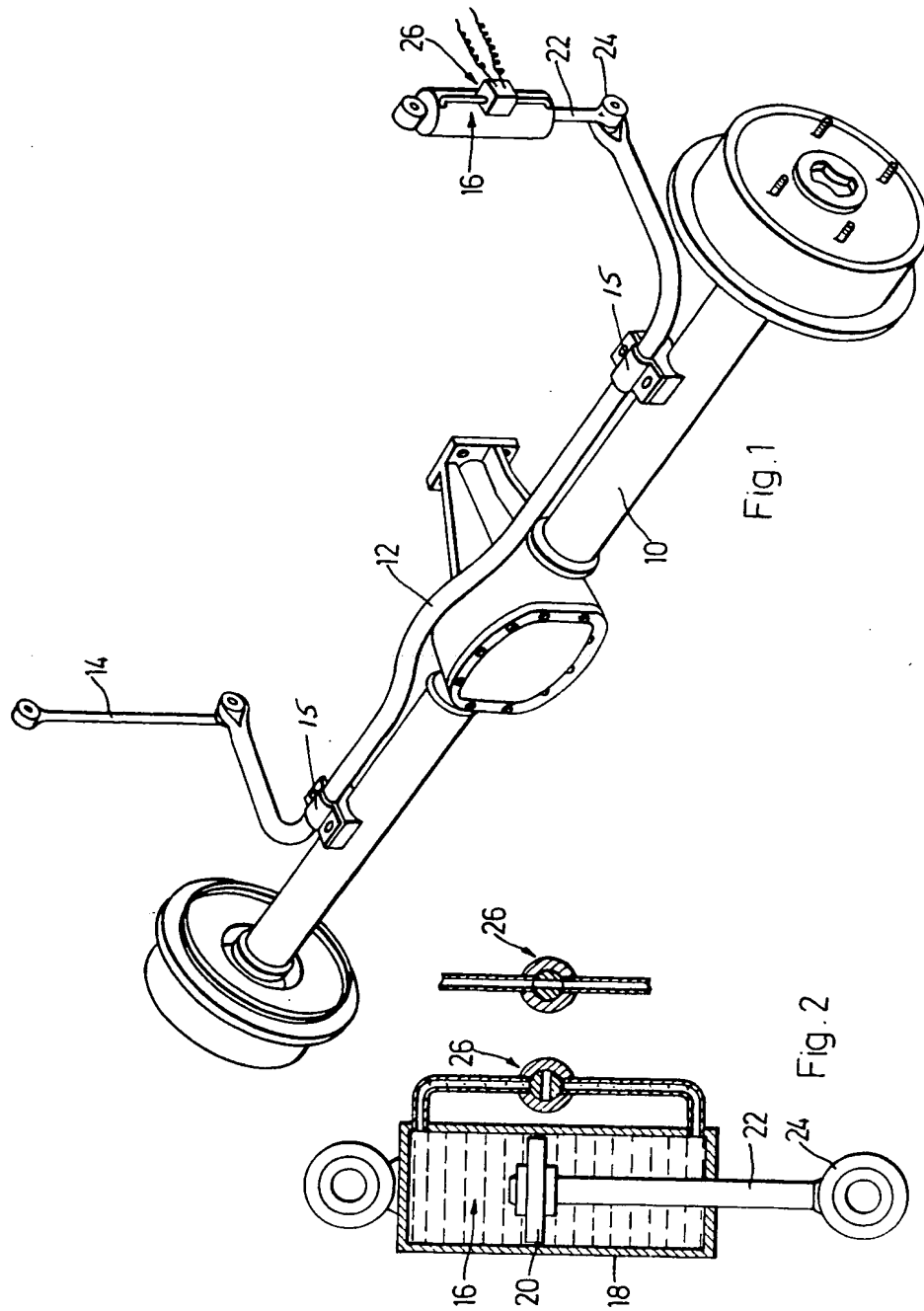
[57]

**ABSTRACT**

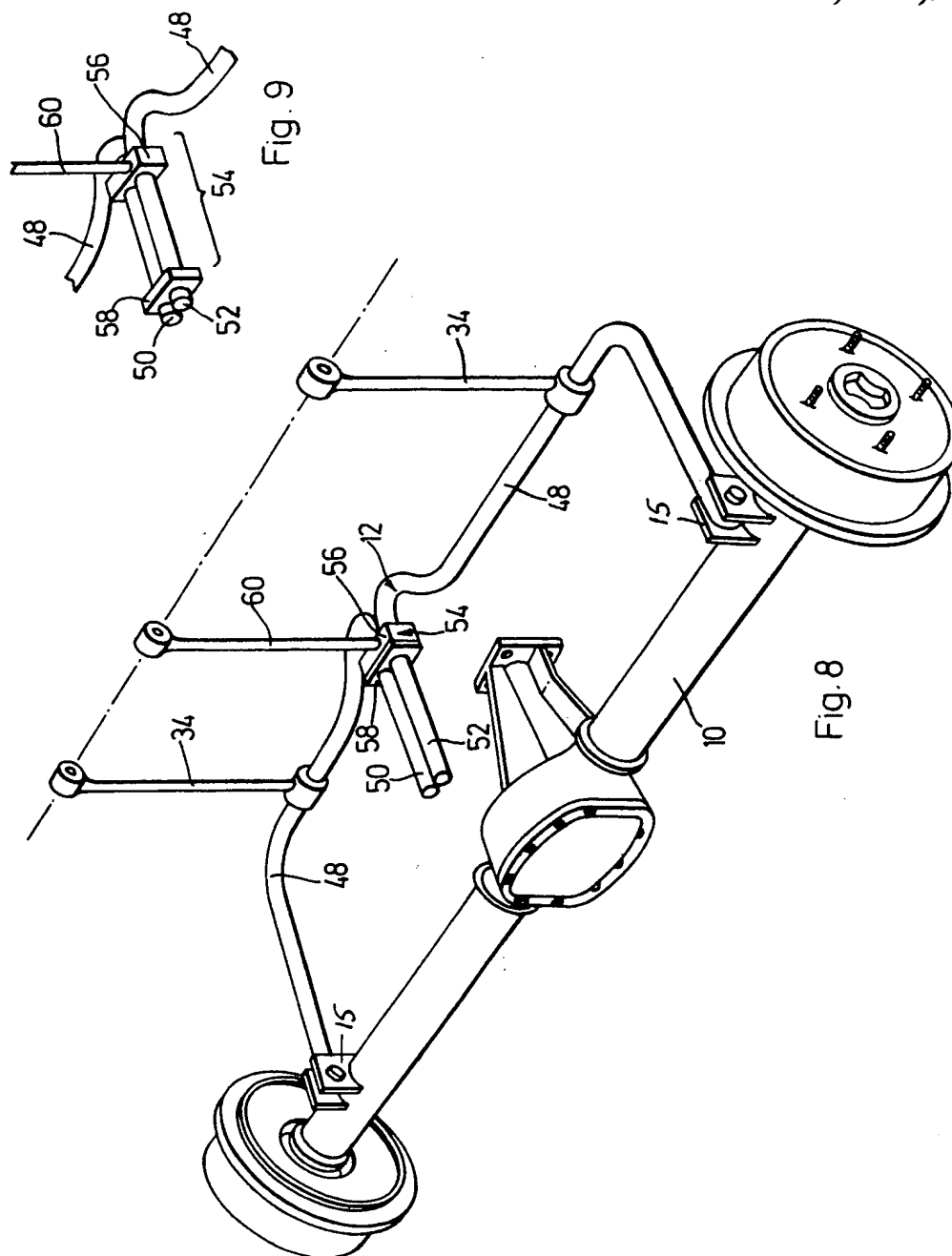
A motor vehicle roll control system in a motor vehicle having a suspension system including one or more anti-roll bars, said motor vehicle being a dual-purpose vehicle for both road use and off-road use, which roll control system includes anti-roll force adjustment means whereby the action of said anti-roll bars can be eliminated or modified within predetermined limits, either manually or automatically, to compensate for changes in terrain traversed by said vehicle.

**1 Claim, 9 Drawing Figures**









# MOTOR VEHICLE ROLL CONTROL SYSTEM

This invention relates to a motor vehicle roll control system to stabilise the tendency of a sprung portion of a motor vehicle to tilt laterally relative to an unsprung portion of said vehicle when said vehicle is in motion. In particular, it concerns a system applicable to an off-road vehicle to enable such a vehicle to exhibit suitable suspension characteristics for both on-road use and off-road use.

According to the present invention, in a motor vehicle having a suspension system including one or more anti-roll bars, a motor vehicle roll control system includes anti-roll adjustment means whereby the action of said anti-roll bars can be eliminated or modified within predetermined limits, either manually or automatically, to compensate for changes in terrain traversed by said vehicle.

With such an arrangement, the behaviour of the suspension system can be adjusted so that in conditions of very irregular terrain, the action of the anti-roll bars is eliminated or substantially reduced, so that the wheels of the vehicle can move into and out of ruts and gullies in the ground surface traversed by the vehicle without appreciable loss of traction between said wheels and the ground surface.

Similarly, under good road conditions, the anti-roll bars can be made fully effective to give a vehicle ride characteristic appropriate to that expected for a vehicle intended for on-road use.

Preferably the means controlling the action of said anti-roll bars are actuated automatically when the vehicle reaches a predetermined speed limit for off-road use. Alternatively, said controlling means may be actuated by selection of either a specific gear ratio or of two wheel drive instead of four wheel drive.

The invention and how it may be performed are hereinafter particularly described with reference to the accompanying drawings, in which:

FIG. 1 is an isometric view of a rear axle of a vehicle fitted with a first embodiment of the present invention;

FIG. 2 is a cross-sectional view of the suspension unit shown in FIG. 1;

FIG. 3 is an isometric view of a rear axle of a vehicle fitted with a second embodiment of the present invention;

FIG. 4 is a cross-sectional view of components shown in FIG. 3;

FIG. 5 is an isometric view of a rear axle of a vehicle fitted with a third embodiment of the present invention;

FIG. 6 is a view, partially in cross-section of a coupling device shown in FIG. 5 in a disengaged position;

FIG. 7 is a view, partially in cross-section of the coupling device shown in FIG. 6 when in an engaged position;

FIG. 8 is an isometric view of a rear axle of a vehicle fitted with a fourth embodiment of the present invention; and

FIG. 9 is an isometric scrap view of a portion of the fourth embodiment of the invention shown in FIG. 8.

In a first embodiment of the invention shown in FIGS. 1 and 2, there is illustrated the rear axle 10 of a vehicle equipped with an anti-roll bar 12, one end of which is coupled to an unsprung portion of the body of the vehicle (not shown) by means of a rigid pivoted link 14, and the other end of which is coupled to said unsprung portion of the body of the vehicle by means of a

modified hydraulic suspension strut 16, shown in an enlarged cross-section in FIG. 2. The anti-roll bar 12, is pivotally coupled to a sprung portion of the vehicle, namely the rear axle 10, by the two bracket mountings 15. The remainder of the suspension system of the vehicle is a conventional one, and may include conventional suspension springs, either leaf springs or coil springs, and/or conventional hydraulic suspension struts. Such conventional suspension items are well known in the art and may be constructed and arranged as desired and, for these reasons, no detailed description of the construction or the arrangement of the remainder of the suspension will be given for any of the four embodiments of the invention hereinafter particularly described. The modified suspension strut shown in FIG. 2 comprises a cylinder 18 pivotally connected at one end to the body of the vehicle, in which cylinder can reciprocate a piston 20 carried on a connecting rod 22 pivotally connected at its free end 24 to the end of the anti-roll bar 12. The cylinder 18 is filled with hydraulic fluid above and below the piston 20, and there is a separate valved connection 26 between the top and the bottom of the cylinder. With the valve 26 in a closed condition, as shown in the main figure of FIG. 2, there is no interconnection between the top and the bottom of the hydraulic cylinder 18 and effective movement of the piston 20 within the cylinder 18 is prevented. Consequently the modified suspension strut 16 exhibits the same physical effect on the anti-roll bar 12 as would be achieved by a pivoted rigid strut. Thus, when the valve 26 is in the closed position, the vehicle is provided with a fully operative anti-roll bar suspension arrangement, as required for driving the vehicle under good road conditions.

On the other hand, if the valve 26 is placed in the open position, as shown in the scrap view of FIG. 2, then fluid communication is established between the top and the bottom of the hydraulic cylinder 18, and the piston 20 can move up and down the cylinder 18 without undue difficulty. Consequently, this freedom of movement of the piston 20 within the cylinder 18 substantially eliminates the effectiveness of the anti-roll bar 12 in controlling the roll characteristics of the vehicle. With the valve 26 in this open position, the suspension of the vehicle is thus modified to a degree which allows a freedom of axle movement not limited in any way by the anti-roll bar 12; by allowing the wheels to maintain contact with the ground despite severe lateral irregularities, the vehicle can display the traction characteristics required when driving it under off-road conditions. The position of the valve 26 could be adjusted manually, preferably by making the valve 26 an electrically operated valve controlled by switch means (not shown) accessible to the driver of the vehicle. A preferred construction would incorporate this switch means within the gear box of the vehicle such that, on selecting a predetermined gear, switching of the valve 26 from one position to the other position would occur automatically. Alternative methods of operating the valve 26 could be used, including, for example, pneumatic actuation and hydraulic actuation.

In a second embodiment of the invention, illustrated in FIGS. 3 and 4 of the accompanying drawings, both ends of the anti-roll bar 12 are equipped with modified hydraulic suspension units 16 similar to that used in the first embodiment, the top and the bottom of each of the cylinders 18 concerned being linked hydraulically to the corresponding top and bottom of the other cylinder 18 by means of a common shuttle valve 28, shown in

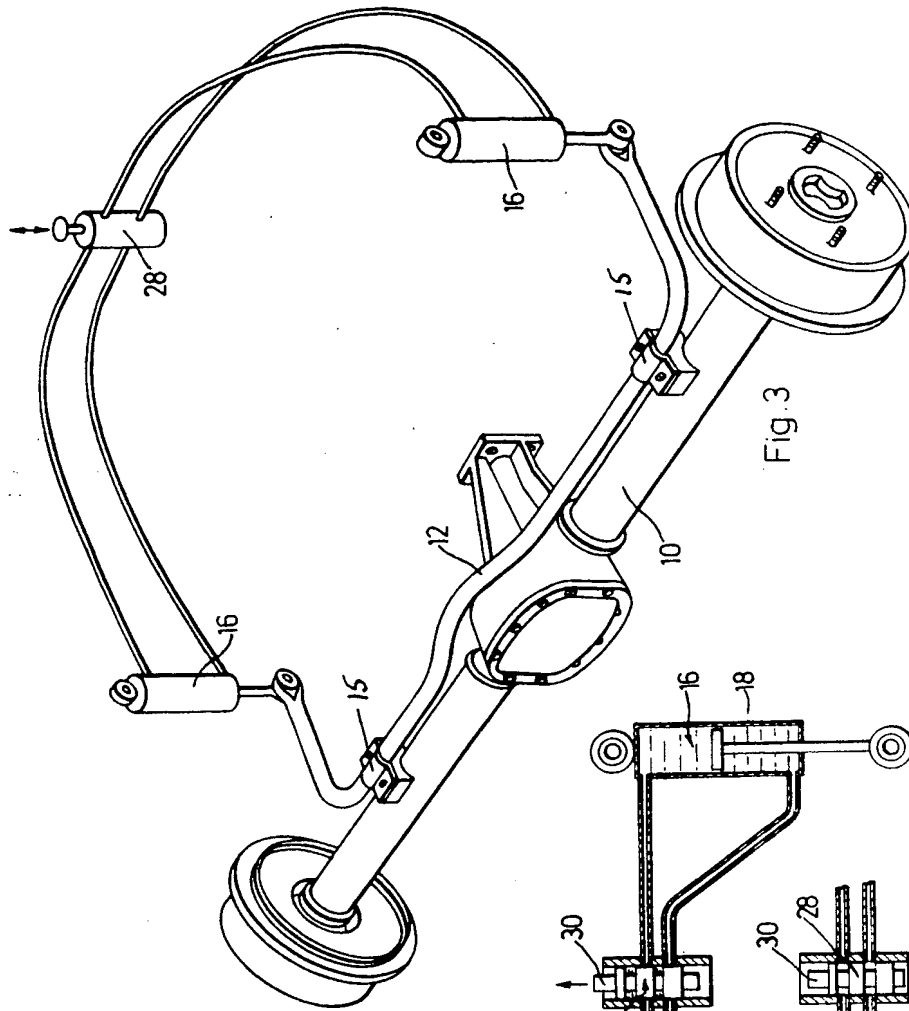
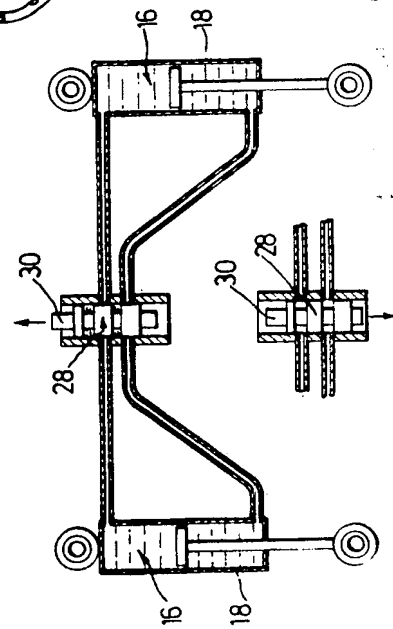
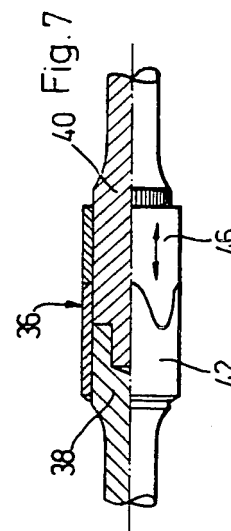
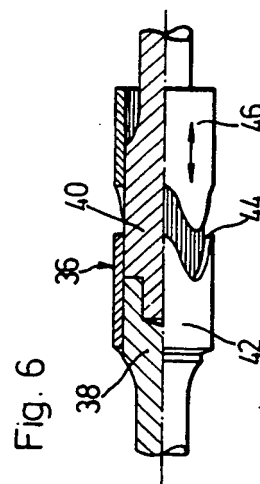
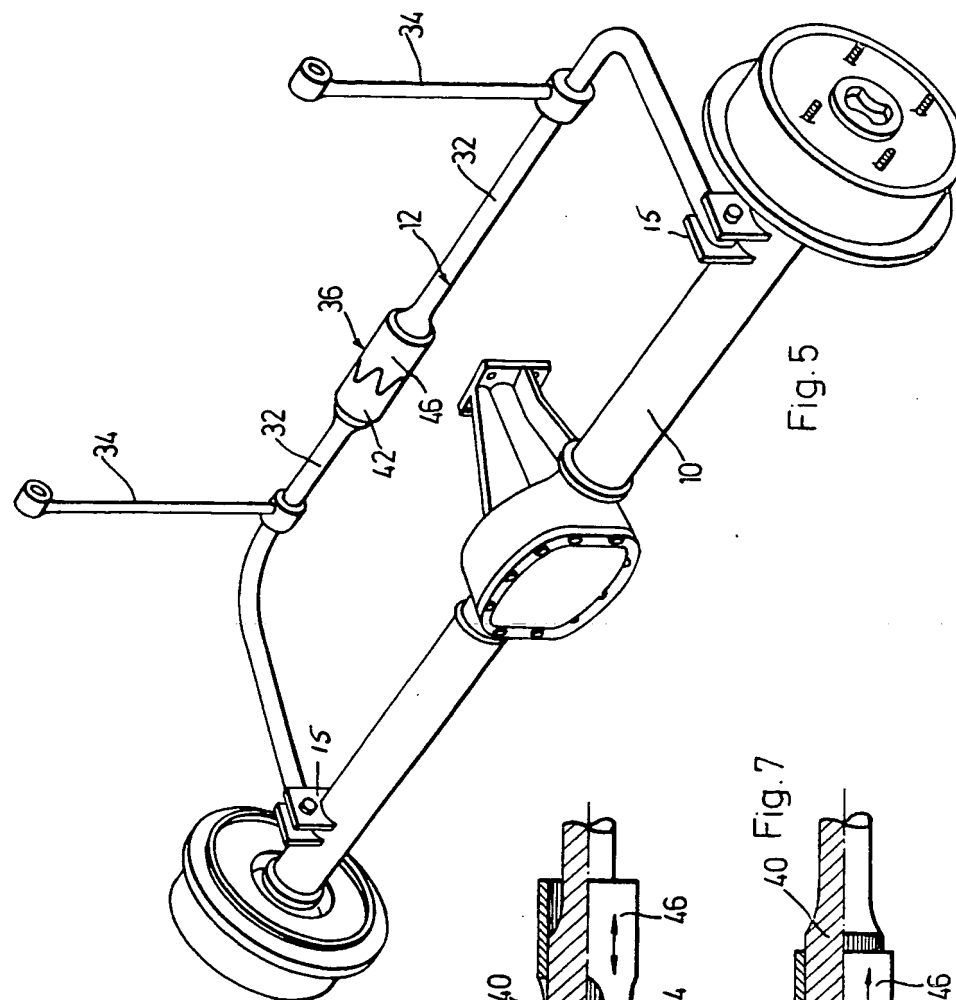


Fig. 4





cross-section in FIG. 4. When this common shuttle valve 28 is in the closed position shown in the full view of FIG. 4, then the hydraulic communication between the cylinders 18 is cut-off. In these circumstances, each of the modified suspension struts 16 acts as a rigid strut, and the anti-roll bar 12 becomes fully effective, as is required for on-road use of the vehicle. On the other hand, if the valve element 30 in the common shuttle valve 28 is opened, as shown in the scrap view of FIG. 4, then hydraulic communication is established between the tops and the bottoms of the cylinders 18, with the result that each piston 20 in each cylinder 18 can move up and down its respective cylinder. This freedom of movement of the pistons 20 within the cylinders 18 of the modified suspension units 16 effectively modifies the action of the anti-roll bar 12 so that the vehicle displays the desired traction characteristics for off-road use. Since the hydraulic communication between the cylinders 18 is such that the cylinders 18 are interconnected to one another, then, as one piston 20 goes down in its cylinder 18, the other piston 20 rises the same amount in its respective cylinder 18. This means, in practice, that the effect of the anti-roll bar 12 upon the roll characteristics of the vehicle is, except for the resistance due to the motion of the fluid from one cylinder to the other, substantially eliminated.

In a third embodiment of the invention shown in FIGS. 5, 6 and 7 of the drawings, the suspension system for the rear axle 10 of a motor vehicle is provided with an anti-roll bar 12 which can be mechanically engaged or dis-engaged when necessary. This anti-roll bar is made up of two separate L-shaped torsion bars 32, each one of which is pivotally connected at one end to the axle 10 of the vehicle and is pivotally connected to the body of the vehicle by a rigid link 34. The other ends 38, 40 of these torsion bars 32 are connected together by means of the splined coupling device 36 shown in detail in FIGS. 6 and 7 of the drawings. Said other ends of the torsion bars are slidably socketed one within the other, and one 38 of said other ends of the torsion bars 32 has secured thereto a contoured sleeve portion 42. The other one 40 of said other ends of the torsion bars 32 is provided with a splined periphery 44 upon which is slidably mounted a splined contoured sleeve portion 46 engageable with the contours of the fixed sleeve portion 42 on the other torsion bar 32. This slidable sleeve portion 46 can be moved backwards and forwards on the splined periphery 44 in order to engage or disengage the torsion bars 32 with one another. FIG. 6 shows the torsion bars 32 in a disengaged position, that is, in the position required for the vehicle to be used in off-road conditions. In the disengaged position shown in FIG. 6 the torsion bars 32 are free to move relative to one another as the vehicle moves over rough terrain without any torsional forces being transmitted from one torsion bar to the other. On the other hand, when the two torsion bars 32 are engaged with one another, as shown in FIG. 7, then any torsional movement induced in one of the torsion bars is transmitted to the other torsion bar, and the whole unit acts as a normal anti-roll bar. Thus the two torsion bars 32 are maintained in this engaged position whenever the vehicle is used on a properly surfaced road.

In this third embodiment of the invention, it is not possible to have any degree of variation of the action of the anti-roll bar 12, since the mechanical linkage used is either fully engaged or fully disengaged, that is, the anti-roll bar 12 is either functioning or is substantially

eliminated. This differs from the previous two embodiments, in which it is possible, if desired, by suitable adjustment of the valves 26, 28 concerned, to arrange for a variation in the action of the anti-roll bar 12 from a maximum to a minimum. Modifications to the coupling device used in this third embodiment can be made within the scope of the invention claimed. Thus, for example, engagement of the two torsion bars could be effected by tapered dogs in the manner of a dog clutch, the two bars being moved away from one another in order to disengage the tapered dogs. After disengagement, where the two torsion bars are independently movable relative to one another, re-engagement of the torsion bars with one another will be self aligning, even when the bars are rotationally displaced relative to one another, by reason of the tapered contours of the dogs. To avoid the necessity, in such an arrangement, of moving the torsion bars towards or away from one another and to maintain their concentricity, the engagement and disengagement could be effected by sliding splined components bearing the tapered dogs, similar to the contoured sleeve portions already described.

In a fourth embodiment of the invention, shown in FIGS. 8 and 9 of the accompanying drawings, the anti-roll bar 12 is made up of two U-shaped torsion bars 48 each one of which has one end thereof pivotally connected to one end of an axle 10 of a motor vehicle, and is pivotally connected to a vehicle body by means of a rigid link 34. The other ends 50, 52 of these torsion bars are located parallel to one another and to the longitudinal axis of the vehicle by means of a rubber-filled coupling block 54. This rubber-filled coupling block 54 is in two parts 56, 58, one part 56 being anchored to the vehicle body by means of a rigid link 60, and the other part 58 being slidably mounted on the parallel sections of the two torsion bars 48 so that it can be slid between a position in which it is in contact with said anchored part 56 of the rubber-filled coupling block, as shown in FIG. 8, and a position in which it is adjacent the free ends 50, 52 of the parallel portions of the torsion bars 48, as shown in FIG. 9. When the two portions 56, 58 of the rubber-filled coupling block 54 are in contact with one another, as shown in FIG. 8, then torsional deflection of one of the torsion bars can take place without producing any corresponding substantial torsional deflection in the other torsion bar. Thus, with the two portions 56, 58 of the rubber-filled coupling block 54 in the position shown in FIG. 8, the effective anti-roll bar 12 formed by the two torsion bars 48 has a minimal effect on the roll characteristics of the vehicle, that is, the suspension characteristics of the vehicle are adjusted for off-road conditions. On the other hand, when the slidable portion 58 of the rubber-filled coupling block 54 is in the position shown in FIG. 9, then deflection of one torsion bar 48 will result in deflection of the other torsion bar 48, that is, the two torsion bars are effectively coupled one with the other to form an overall anti-roll bar 12, so that the suspension characteristics of the vehicle are now suitable for on-road use. Alternatively, spherical jointed blocks could be used in place of the rubber-filled coupling block.

The suspension system according to the invention provides a simple, yet effective, method of firstly inhibiting body roll of a vehicle relative to the axle of the vehicle when required and, secondly, allowing up to the maximum vertical differential road wheel movement on the vehicle for severe off-road conditions. By means of such a system, it is possible for the suspension character-

5

istics of the vehicle to be readily adjusted for either off-road use or on-road use with little or no exertion on the part of the driver of the vehicle. The embodiments of the invention described specifically within the specification cover the basic concept of the suspension system according to the invention. In any of the embodiments, body and axle attachments could equally well be transposed, i.e., the centre section of the anti-roll bar could be attached either to the axle or to the body of the vehicle. It will be readily apparent that further modifications can be made in the system to render it more sophisticated in action. In particular, for example, with the first and second embodiments of the invention described hereinbefore, it would be possible to arrange that the valves used in the system are provided with bleed means to ensure that, on changing the roll control characteristics of the vehicle from the off-road setting to the on-road setting, the possibility of the anti-roll bar being brought into action with the vehicle canted over at an unacceptable angle can be avoided.

Any one of the four of the embodiments specifically described herein could be utilised, if desired, in the suspension system of a trailer vehicle, since the concept of the roll control system according to the invention, is not limited solely to motor vehicles per se, but includes trailer vehicles as well.

What is claimed is:

1. A motor vehicle roll control system in a motor vehicle having a suspension system including at least

6

one anti-roll bar coupled between a sprung portion of the vehicle and an unsprung portion of the vehicle, said control system including an anti-roll force adjustment means on said anti-roll bar, which anti-roll force adjustment means comprises a modified hydraulic suspension strut coupling one end of the anti-roll bar to the vehicle, said suspension strut comprising a cylinder filled with hydraulic fluid, a piston reciprocably movable within said cylinder by means of a connecting rod extending through a seal in one end of the cylinder and attached to said piston, and a fluid connection between the ends of the cylinder to allow flow of hydraulic fluid from one end of the cylinder to the other end of the cylinder; and a control means comprising a valve in said fluid connection which controls the flow of hydraulic fluid through said fluid connection, which valve, when closed, prevents effective movement of said piston within said cylinder, and thus allows said anti-roll bar to become effective in said suspension system to counteract roll being produced in said vehicle when in motion upon a road surface, and, when open, allows substantially unhindered motion of said piston within said cylinder, and thus prevents said anti-roll bar from becoming effective in said suspension system to counteract relative movement between said sprung portion and said unsprung portion of the vehicle when said vehicle is in motion over irregular terrain.

\* \* \* \* \*

30

35

40

45

50

55

60

65

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Welt rganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
30. November 2000 (30.11.2000)

PCT

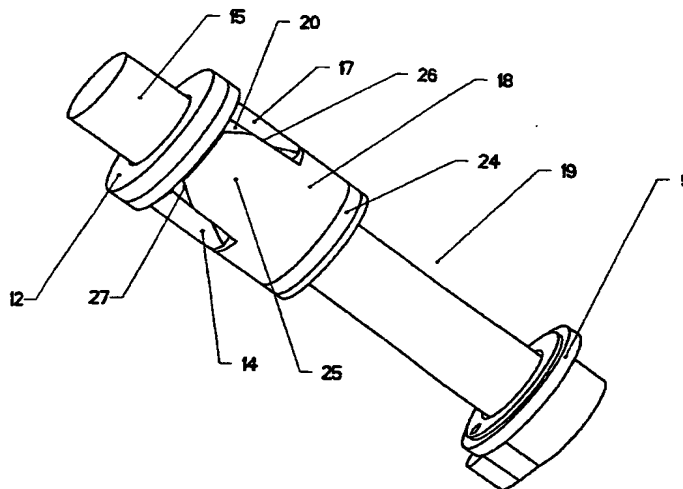
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 00/71371 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B60G 21/055** (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): PNP LUFTFEDERSYSTEME GMBH [DE/DE]; Goldberger Strasse 47, D-19089 Crivitz (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/01558
- (22) Internationales Anmeldedatum: 18. Mai 2000 (18.05.2000) (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BEETZ, Stefan [DE/DE]; Göttsschieder Strasse 7, D-55743 Idar-Oberstein (DE). REICHEL, Klaus [DE/DE]; Borastrasse 3, D-19374 Domsühl (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (74) Anwalt: JAAP, Reinhard; Buchholzallee 32, D-19370 Parchim (DE).
- (30) Angaben zur Priorität: 199 23 100.1 20. Mai 1999 (20.05.1999) DE (81) Bestimmungsstaat (national): US.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: STABILIZER FOR A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: STABILISATOR FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG



(57) Abstract: The invention relates to a stabilizer for a motor vehicle. Known one-piece stabilizers are designed either solely for operation in road traffic or solely for off-road operation. Two-piece stabilizers that comprise an engaging and disengaging clutch have disadvantages regarding quality and safety. The invention provides a clutch, the drivers (14, 17) of which form at least two adjustable gaps in the peripheral direction. Said gaps can be filled by at least two locking elements (25) that can be displaced to a certain extent. Said locking elements (25) and said drivers (14, 17) are constantly in positive engagement with one another in the peripheral direction and are adjusted to one another in such a manner that the locking elements (25) and the drivers (14, 17) are interlocked without play in the locked final position and that they can be rotated towards one another across a limited angle in the unlocked final position.

(57) Zusammenfassung: Bekannte einteilige Stabilisatoren sind nur für den Strassenverkehr oder nur für Geländefahrten ausgelegt. Zweiteilige Stabilisatoren mit einer schaltbaren Kupplung weisen Qualitäts- und Sicherheitsnachteile auf. Es wird daher eine Kupplung vorgestellt, deren Mitnehmer

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 00/71371 A1



(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

- Mit internationalem Recherchenbericht.
- Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.

(14, 17) in Umfangsrichtung mindestens zwei veränderbare Zwischenräume ausbilden und die Zwischenräume durch mindestens zwei begrenzt verschiebbare Verriegelungselemente (25) ausfüllbar sind. Dabei stehen die Verriegelungselemente (25) und die Mitnehmer (14, 17) in Umfangsrichtung in ständiger positiver Überdeckung und sind so aufeinander abgestimmt, dass die Verriegelungselemente (25) und die Mitnehmer (14, 17) in der gesperrten Endstellung spielfrei miteinander verzahnt sind und in der entsperrten Endstellung über einen begrenzten Winkelbereich zueinander drehbar sind.



## **Beschreibung**

### **Stabilisator für ein Kraftfahrzeug**

Die Erfindung bezieht sich auf einen Stabilisator nach den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

Solche Stabilisatoren werden in der Fahrzeugtechnik eingesetzt.

Grundsätzlich ist jeder Achse eines Kraftfahrzeuges ein nach dem Drehstabprinzip arbeitender Stabilisator zugeordnet, der parallel zur Achse verläuft und an beiden Enden an einer Radaufhängung befestigt ist. Diese Stabilisatoren haben die Aufgabe, die Übertragung der von den Fahrbahnverhältnissen verursachten und von den Rädern ausgehenden Wankbewegungen auf das Fahrzeug zu verhindern bzw. abzuschwächen. Solche Wankbewegungen entstehen in der Hauptsache in Fahrbahnkurven oder bei Fahrbahnunebenheiten, wie beispielsweise Schlaglöcher oder Fahrrinnen.

Es gibt einteilige Stabilisatoren, die in ihrer Dimensionierung und in ihrer Materialbeschaffenheit so ausgelegt sind, dass sie Torsionskräfte in einer vorbestimmten Größenordnung aufnehmen und entsprechende Gegenkräfte aufbringen können. Einteilige Stabilisatoren reagieren aber auf unterschiedliche Belastungen entweder zu weich oder zu hart, was sich nachteilig auf den Fahrkomfort auswirkt und können erhöhte Belastungen nicht aufnehmen.

Es werden daher verstärkt zweigeteilte Stabilisatoren verwendet, die durch eine axial feststehende und drehelastische Kupplung miteinander verbunden sind. Eine solche Kupplung zeigt beispielsweise die DE 43 42 360 C2, bei der zwischen den beiden Stabilisatorteilen ein Gummifederelement zwischengeschaltet ist. Dieses Gummifederele-

- 2 -

ment weist gegenüber den Stabilisatoren eine weichere Federkonstante auf und vergrößert somit den möglichen Verdrehwinkel zwischen den beiden Stabilisatoren. Damit kann größeren Fahrbahnbelastungen entgegengewirkt werden. Der Verdrehwinkel reicht aber nicht bei extrem unterschiedlich auf die Räder wirkenden Fahrbahnunebenheiten aus, wie sie beispielsweise im Gelände auftreten. Außerdem besteht wegen des Gummifederelementes ein Schlupf zwischen den beiden Stabilisatorteilen, was sich bei Geradeausfahrt und ebener Fahrbahn nachteilig auf das Fahrverhalten auswirkt.

Für solche extremen Belastungsfälle werden verstärkt zweigeteilte Stabilisatoren mit einer schaltbaren Kupplung verwendet, wie sie beispielsweise in der DE 197 05 809 A1 beschrieben wird. Diese Kupplung ist als Reibkupplung ausgeführt und wird hydraulisch in Abhängigkeit von der Belastung der Räder gesteuert. Beide Kupplungshälften werden bei einer hohen äußeren Belastung reibschlüssig verbunden und bei einer fehlenden Belastung getrennt. Bei einer geringen Belastung der Räder stellt sich zwischen den beiden Stabilisatorhälften ein Schlupf ein. Solche Reibkupplungen sind nicht sicher, da auch in der geschlossenen Stellung ein Schlupf in der Kupplung nicht auszuschließen ist und in der getrennten Stellung unter Ausschaltung der Stabilisatorfunktion ein unbegrenzter Verdrehwinkel möglich ist. Das ist ein Sicherheitsrisiko.

Von allen bekannten Lösungen gibt es keine schaltbare Kupplung, die die beiden Stabilisatorhälften im gesperrten Zustand spielfrei verbindet und im entsperrten Zustand sicher trennt und die im entsperrten Zustand nur einen begrenzten Verschwenkwinkel von wahlweise plus/minus 40° zulässt.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, einen gattungsgemäßen Stabilisator zu entwickeln, der die genannten Nachteile des Standes der Technik beseitigt und der im Fail-Safe-Fall selbstständig schließt und im gekuppelten Zustand nicht selbstständig trennt.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

- 3 -

Zweckdienliche Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Merkmalen der Ansprüche 2 bis 10.

Die Erfindung beseitigt die genannten Nachteile des Standes der Technik.

Der besondere Vorteil ergibt sich daraus, dass beide radialen Mitnehmer auf einer gemeinsamen Ebene angeordnet sind und auch in jedem Betriebszustand dort verbleiben und nur der Verstellkolben mit seinen Verriegelungselementen axial verschiebbar angeordnet ist. Dadurch stellt sich im gekuppelten Zustand eine spiel- und schlupffreie Verbindung der beiden Stabilisatorteile ein. Aus der Anordnung beider radialen Mitnehmer in einer Ebene ergibt sich auch, dass keine weiteren Kraftübertragungsebenen bestehen, die die wirksame Länge der Stabilisatorteile verkürzen würden.

Die Erfindung soll nachstehend an Hand eines Ausführungsbeispieles näher erläutert werden.

Dazu zeigen

- Fig. 1: eine vereinfachte Darstellung einer Fahrzeugachse mit einem Stabilisator,
- Fig. 2: die erfindungsgemäße Kupplung im Schnitt,
- Fig. 3: die Kupplung im verriegelten Zustand und
- Fig. 4: die Kupplung im entriegelten Zustand in der Position eines maximalen Verdrehwinkels mit Darstellung der Drehwinkelbegrenzung.

Nach der Fig. 1 besteht jede Achse eines Kraftfahrzeuges grundsätzlich aus den beiden Rädern 1 und einer, beide Räder 1 tragenden, Achse 2. Parallel zur Achse 2 befindet sich ein geteilter Stabilisator 3 mit seinen beiden Stabilisatorteilen 4 und 5, wobei jedes Stabilisatorteil 4, 5 mit einer nicht dargestellten Radaufhängung des betreffenden Rades 1 und andererseits über eine Lagerstelle 6 mit dem Fahrzeugaufbau verbunden ist. Zwischen den beiden Stabilisatorteilen 4 und 5 ist eine Kupplung 7 angeordnet, die beide

- 4 -

Stabilisatorteile 4, 5 zum Beispiel über eine Verzahnung miteinander zu einem durchgehenden Stabilisator 3 verbindet oder voneinander trennt. Der verbundene Stabilisator 3 ist in seiner Dimensionierung und in seiner Materialbeschaffenheit darauf abgestimmt, die über die Räder 1 eingeleiteten Torsionskräfte aufzunehmen und entsprechende Gegenkräfte aufzubauen. Damit werden diese Kräfte nicht auf den Fahrzeugaufbau übertragen oder zumindest abgedämpft.

Die Kupplung 7 ist axial schaltbar und formschlüssig ausgeführt. Dazu besteht die Kupplung 7 gemäß der Fig. 2 bis 4 aus einem zylindrischen Gehäuse 8 mit einem geschlossenen Boden 9, an dem sich ein Verbindungzapfen 10 für einen der beiden Stabilisatorteile 4, 5 anschließt. Auf der inneren Seite des Bodens 9 befindet sich eine Lagerstelle 11 für ein Drehgelenk. Dem Boden 9 gegenüberliegend ist das Gehäuse 8 mit einem Deckel 12 drehfest verschlossen, der mit einer durchgehenden Lagerbohrung 13 für ein weiteres Drehgelenk und mit einem, in das Innere des zylindrischen Gehäuses 8 ragenden radialen Mitnehmer 14 ausgerüstet ist. Der radiale Mitnehmer 14 befindet sich im radialen Raum zwischen der durchgehenden Lagerbohrung 13 und der Innenwand des zylindrischen Gehäuses 8. Der radiale Mitnehmer 14 kann bei gleicher Anordnung auch direkt mit dem zylindrischen Gehäuse 8 verbunden sein. Im Gehäuse 8 ist weiterhin eine Welle 15 eingepasst, die das Innere des zylindrischen Gehäuses 8 durchdringt und die einerseits in der Lagerstelle 11 im Boden 9 des Gehäuses 8 und andererseits in der Lagerbohrung 13 im Deckel 12 des Gehäuses 8 drehbar gelagert ist. Die Welle 15 ist mit ihrem außenliegenden Zapfen mit dem anderen Stabilisatorteil 4, 5 verbunden. Die Lagerbohrung 13 im Deckel 12 ist nach außen durch entsprechende Dichtelemente 16 abgedichtet. Auf der Welle 15 befindet sich ein weiterer radialer Mitnehmer 17, der mit der Welle 15 drehbar ist und der in gleicher Weise wie der radiale Mitnehmer 14 im Gehäuse 8 angeordnet und gestaltet ist. Damit liegen der radiale Mitnehmer 14 am zylindrischen Gehäuse 8 und der radiale Mitnehmer 17 auf der Welle 15 auf einer gemeinsamen Ebene, wodurch beide radialen Mitnehmer 14 und 17 nur begrenzt zueinander schwenkbar sind.

- 5 -

Im Inneren des zylindrischen Gehäuses 8 befindet sich weiterhin ein hydraulisch beaufschlagbarer Verriegelkolben 18, der auf der Welle 15 axial verschiebbar und radial drehbar geführt ist und der den Innenraum des zylindrischen Gehäuses 8 bodenseitig in einen Druckfederraum 19 und deckelseitig in einen Druckraum 20 aufteilt. Im Druckfederraum 19 ist eine Druckfeder 21 eingesetzt, die sich am Boden 9 des Gehäuses 8 abstützt und die den Verriegelkolben 18 belastet. Der Druckfederraum 19 ist über einen Leckölanschluss 22 mit einem Hydrauliktank verbunden. Dagegen hat der Druckraum 20 über einen nicht dargestellten Druckölanschluss Verbindung mit einer hydraulischen Druckölversorgungsanlage. Der Verriegelkolben 18 ist weiterhin mit einem inneren Dichtelement 23 und mit einem äußeren Dichtelement 24 ausgerüstet, die den Druckraum 20 und den Druckfederraum 19 gegeneinander hydraulisch abdichten.

Auf der Deckelseite des Verriegelkolbens 18 sind zwei Verriegelungselemente 25 ausgebildet, die in gleicher Weise wie die beiden radialen Mitnehmer 14 und 17 im radialen Freiraum zwischen der Welle 15 und der Wandung des Gehäuses 8 liegen und die beide gegenüberliegend, also um  $180^\circ$  zueinander versetzt, angeordnet sind. Die Form und die Abmessungen der beiden Verriegelungselemente 25 sind in besonderer Weise auf die Formen und Abmessungen der beiden radialen Mitnehmer 14 und 17 abgestimmt.

So haben die beiden Verriegelungselemente 25 eine Breite, die die beiden Lücken zwischen den beiden radialen Mitnehmern 14 und 17 spielfrei ausfüllen und eine Länge, die in der einen Endstellung des Verriegelkolbens 18 einen Eingriff der Verriegelungselemente 25 in den Bereich der beiden radialen Mitnehmern 14, 17 ermöglichen. Desweiteren ist der Verriegelkolben 18 mit einer Hubbegrenzung ausgestattet, die verhindert, dass die beiden radialen Mitnehmer 14, 17 und die beiden Verriegelungselemente 25 in der anderen Endstellung des Verriegelkolbens 18 außer Eingriff geraten. In dieser Endstellung besteht also weiterhin eine positive Längenüberdeckung der radialen Mitnehmer 14, 17 und der Verriegelungselemente 25 des Verriegelkolbens 18.

Die sich gegenüberliegenden und miteinander kommunizierenden Berührungsflächen der beiden Mitnehmer 14, 17 und der beiden Verriegelungselemente 25 setzen sich jeweils aus einer Konusfläche 26 mit einem kleineren Winkel und einer Konusfläche 27 mit einem größeren Winkel zusammen, wobei die Konusfläche 26 mit kleinerem Winkel eine größere axiale Länge aufweist wie die Konusfläche 27 mit größerem Winkel und die Konusfläche 27 mit größerem Winkel sich am jeweiligen freien Ende der Mitnehmer 14, 17 bzw. der Verriegelungselemente 25 befindet.

Die Konizität der Konusfläche 26 mit kleinerem Winkel ermöglicht eine stets spielfreie Verbindung der beiden Mitnehmern 14, 17 und der beiden Verriegelungselemente 25. Dabei ist der Konuswinkel so gering gewählt, dass die axiale Kraftkomponente einer von außen eingeleiteten radialen Kraft die Federkraft der Druckfeder 21 nicht übersteigt.

Die Konusfläche 27 mit größerem Winkel besitzt einen Winkel von etwa  $45^\circ$ . Aufgrund des größeren Konus und aufgrund der durch die Hubbegrenzung bedingten Längenüberdeckung der beiden Mitnehmer 14, 17 und der beiden Verriegelungselemente 25 bekommen beide radialen Mitnehmer 14, 17 in der geöffneten Endstellung des Verriegelkolbens 18 einen radialen Spielraum, der zu beiden Seiten dadurch begrenzt wird, dass sich einer der beiden radialen Mitnehmer 14, 17 über jeweils einen der beiden Verriegelungselemente 25 am anderen radialen Mitnehmer 14, 17 abstützt. Diesen Zustand zeigt die Fig. 4. Der dadurch mögliche Verdrehwinkel zwischen den beiden Stabilisatorteilen 4 und 5 kann an die unterschiedlichsten Einsatzfälle angepasst sein und beträgt vorzugsweise  $40^\circ$ .

Bei normalen Fahrbahnverhältnissen, beispielsweise im Straßenverkehr, wird der Druckraum 20 im zylindrischen Gehäuse 8 drucklos gehalten, sodass die Druckfeder 21 den Verstellkolben 18 belastet und ihn in Richtung der radialen Mitnehmer 14, 17 verschiebt. Es kommt zu seitlichen Berührungen zwischen den radialen Mitnehmern 14, 17 und den beiden Verriegelungselementen 25. Dadurch zentrieren sich die radialen Mitnehmer 14, 17 und der ebenfalls drehbare Verriegelkolben 18, sodass die beiden Verrie-

- 7 -

gelungselemente 25 soweit in die Zwischenräume zwischen den beiden radialen Mitnehmern 14, 17 eindringen, bis die Konusflächen 26 mit kleinerem Winkel zur Anlage kommen. In dieser Position wird der Verriegelkolben 18 durch die Kraft der Druckfeder 21 über den ganzen Belastungsbereich gehalten. Die so gekuppelten Stabilisatorteile 4, 5 verhalten sich dabei wie ein einteiliger Stabilisator.

Bei abnormalen Fahrbahnverhältnissen, wie sie beispielsweise im Gelände auftreten, reicht der Torsionsbereich des gekuppelten Stabilisators 3 nicht mehr aus, um die Wankbewegungen der Räder auszugleichen. In solchen Fällen wird durch eine Betätigung einer vorzugsweise hydraulischen Druckversorgungsanlage der Druckraum 20 der Kupplung unter Druck gesetzt, sodass sich der Verriegelkolben 18 entgegen der Kraft der Druckfeder 21 aus dem Kontaktbereich der Konusflächen 26 mit kleinerem Winkel löst und bis in seine durch die Hubbegrenzung definierten Endstellung verschiebt.

Durch Aufrechterhaltung des hydraulischen Druckes im Druckraum 20 wird der Verriegelkolben 18 in dieser Position gehalten. Somit sind beide Stabilisatorteile 4, 5 getrennt, bleiben aber über einen vorbestimmten Schwenkbereich relativ zueinander frei drehbar.

Bei unterschiedlichen Belastungen der beiden Räder einer Achse kommt einer der beiden radialen Mitnehmer 14, 17 im Bereich der Konusflächen 27 mit größerem Winkel mit einem der Verriegelungselemente 25 in Kontakt und verdreht ihn, bis er sich an der Konusfläche 27 mit größerem Winkel des anderen der beiden Mitnehmer 14, 17 abstützt. In diesem Kupplungszustand sind beide Stabilisatorteile 4, 5 wieder miteinander verbunden, sodass sie zur Aufnahme von Torsionskräften in der Lage sind.

Die relative Verdrehbewegung der beiden radialen Mitnehmer 14, 17 wird durch die unter Druck stehende Hydraulikflüssigkeit im Druckraum 20 in vorteilhafter Weise gedämpft.

Die hydraulische Anlage zur Betätigung des Verriegelkolbens 18 kann natürlich auch so ausgelegt sein, dass die Kraft der Druckfeder 21 hydraulisch unterstützt wird, was zu einer Beschleunigung des Kuppelvorganges führt. Bei Ausfall der Hydraulikanlage

- 8 -

bleibt die Wirkung der Druckfeder erhalten, die den gekoppelten Zustand beibehält oder ihn herbeiführt.



**Aufstellung der Bezugszeichen**

- 1 Rad
- 2 Achse
- 3 Stabilisator
- 4 Stabilisatorteil
- 5 Stabilisatorteil
- 6 Lagerstelle
- 7 Kupplung
- 8 zylindrisches Gehäuse
- 9 Boden
- 10 Verbindungszapfen
- 11 Lagerstelle
- 12 Deckel
- 13 Lagerbohrung
- 14 radialer Mitnehmer
- 15 Welle
- 16 Dichtelemente
- 17 radialer Mitnehmer
- 18 Verriegelkolben
- 19 Druckfederraum
- 20 Druckraum
- 21 Druckfeder
- 22 Leckölanschluss
- 23 inneres Dichtelement
- 24 äußeres Dichtelement
- 25 Verriegelungselement
- 26 Konusfläche mit kleinerem Winkel
- 27 Konusfläche mit größerem Winkel

### **Patentansprüche**

1. Stabilisator für ein Kraftfahrzeug, bestehend aus zwei, parallel zur Achse (2) ausgerichteten Stabilisatorteilen (4, 5), die jeweils einerseits mit der Radaufhängung eines Rades (1) und andererseits über eine Lagerstelle (6) mit dem Fahrzeugaufbau verbunden sind und beide Stabilisatorteile (4, 5) über eine schaltbare und formschließende Kuppelung miteinander verbindbar sind,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Kuppelung mindestens einen Mitnehmer (14) einerseits und mindestens einen Mitnehmer (17) andererseits besitzt, die beide in Umfangsrichtung mindestens zwei veränderbare Zwischenräume ausbilden und
- die Zwischenräume zur Kraftübertragung durch mindestens zwei begrenzt verschiebbare Verriegelungselemente (25) ausfüllbar sind, wobei
- die Verriegelungselemente (25) und die Mitnehmer (14, 17) in Umfangsrichtung in ständiger positiver Überdeckung stehen und so aufeinander abgestimmt sind, dass die Verriegelungselemente (25) und die Mitnehmer (14, 17) in der gesperrten Endstellung spielfrei miteinander verzahnt sind und in der entsperrten Endstellung in positiver Überdeckung zueinander stehen und mit einem begrenzten Winkelbereich zueinander drehbar sind.

2. Stabilisator nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet, dass** die Mitnehmer (14, 17) radial nach innen ausgerichtet sind und sich in einer radialen Ebene befinden und die Verriegelungselemente (25) zu einem druckbelastbaren Verriegelkolben (18) gehören, wobei die Mitnehmer (14, 17) und der Verriegelkolben (18) auf einer gemeinsamen Achse liegen.

- 11 -

3. Stabilisator nach Anspruch 2,

**dadurch gekennzeichnet**, dass die seitlichen Berührungsflächen der Mitnehmer (14, 17) und der Verriegelungselemente (25) als Konusflächen (26) mit einem kleineren Winkel ausgebildet sind und an den Mitnehmern (14, 17) radiale Anschläge für die Verriegelungselemente (25) ausgebildet sind.

4. Stabilisator nach Anspruch 3,

**dadurch gekennzeichnet**, dass die radialen Anschläge an den freien Enden der Mitnehmer (14, 17) angeordnet sind.

5. Stabilisator nach Anspruch 4,

**dadurch gekennzeichnet**, dass als radiale Anschläge Konusflächen (27) mit einem größeren Winkel vorgesehen sind, wobei die axiale Länge der Konusflächen (27) mit einem größeren Winkel kleiner als die Länge der Konusflächen (26) mit einem kleineren Winkel ist.

6. Stabilisator nach Anspruch 5,

**dadurch gekennzeichnet**, dass die Konusflächen (26) mit kleinerem Winkel einen Winkel besitzt, der die axiale Kraftkomponente einer radial eingeleiteten äußeren Kraft kleiner als die auf die Bodenseite des Verriegelkolbens (18) wirkende Kraft hält.

7. Stabilisator nach Anspruch 2,

**dadurch gekennzeichnet**, dass der Verriegelkolben (18) in Richtung der Mitnehmer (14, 17) von einer Druckfeder (21) belastet ist und in entgegengesetzter Richtung mit einem Druckmedium beaufschlagbar ist.

8. Stabilisator nach Anspruch 7.

**dadurch gekennzeichnet**, dass die Druckfeder durch eine hydraulische Kraft unterstützt wird.

- 12 -

9. Stabilisator nach den Ansprüchen 6 und 8,

**dadurch gekennzeichnet**, dass die Mitnehmer (14, 17) und der Verriegelkolben (18) in einem gemeinsamen zylindrischen Gehäuse (8) untergebracht sind, wobei ein radialer Mitnehmer (17) am Gehäuse (8) und der andere Mitnehmer (14) an einer im Gehäuse (8) gelagerten und nach außen dringenden Welle (15) ausgebildet sind und der Verriegelkolben (18) den Innenraum des zylindrischen Gehäuses (8) in einen Druckfederraum (19) und in einen gegenüberliegenden Druckraum (20) trennt.

10. Stabilisator nach Anspruch 9.

**dadurch gekennzeichnet**, dass der druckfederseitige Boden (9) des zylindrischen Gehäuses (8) als Hubbegrenzung für den Verriegelkolben (18) ausgebildet ist.

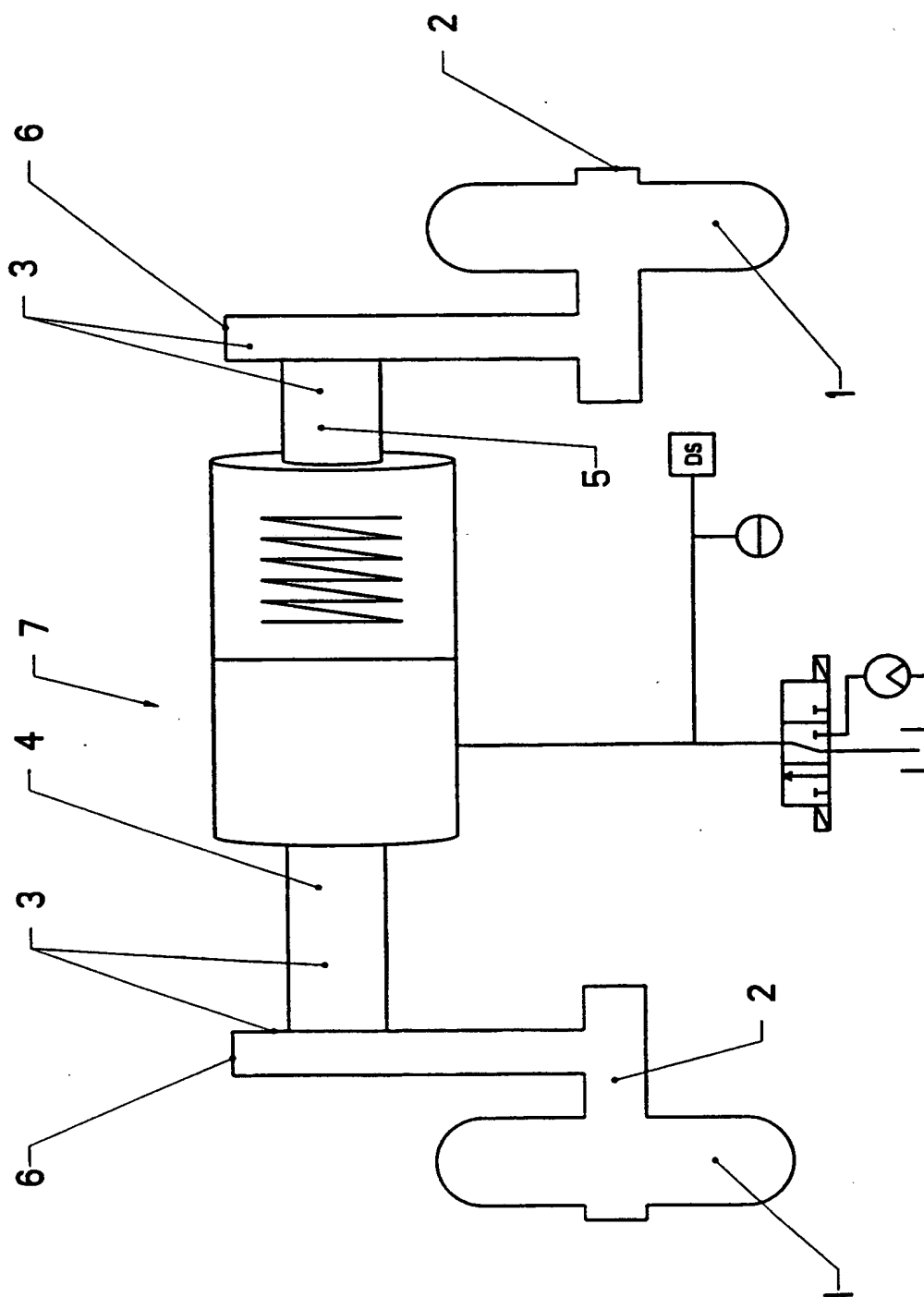
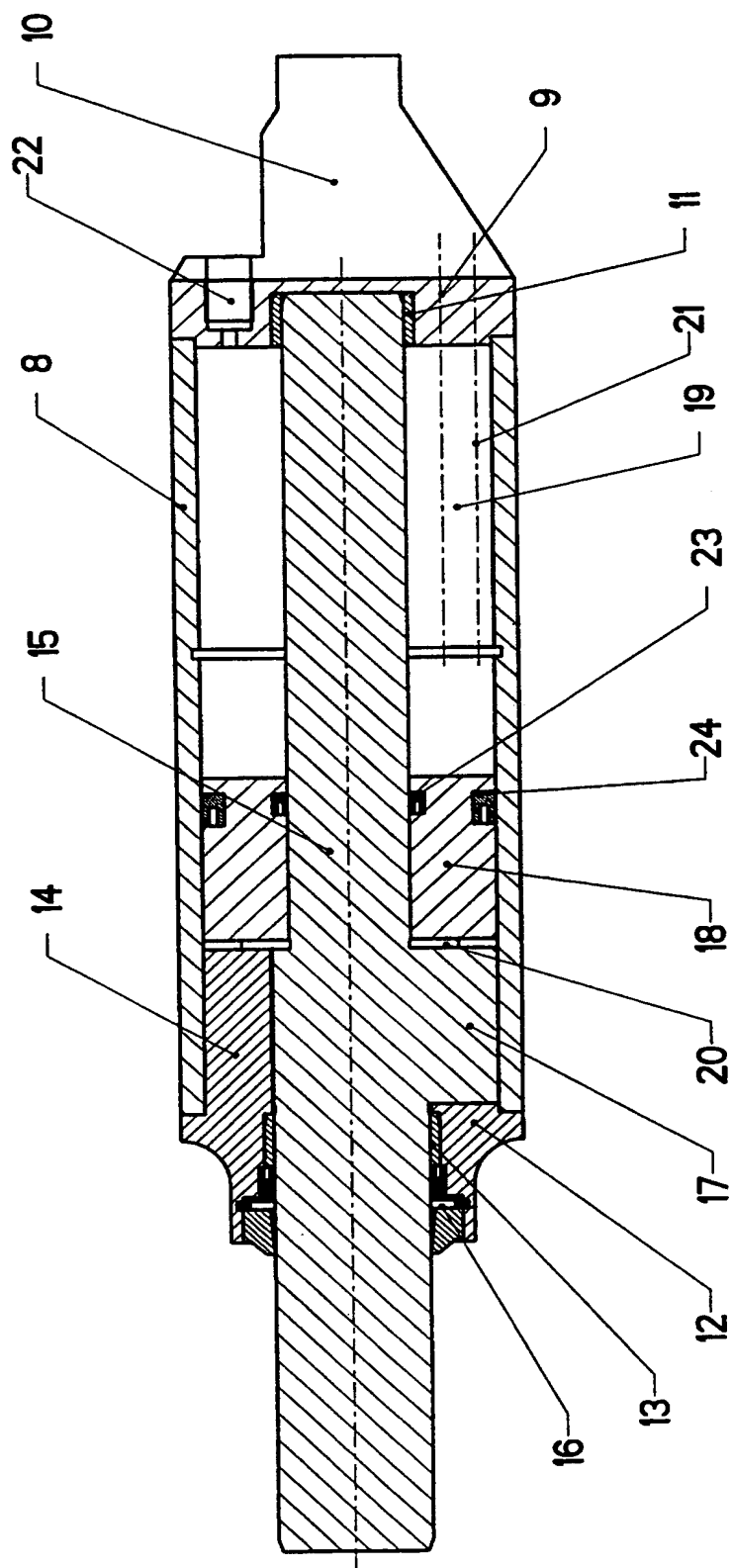


Fig.1





**Fig 2**





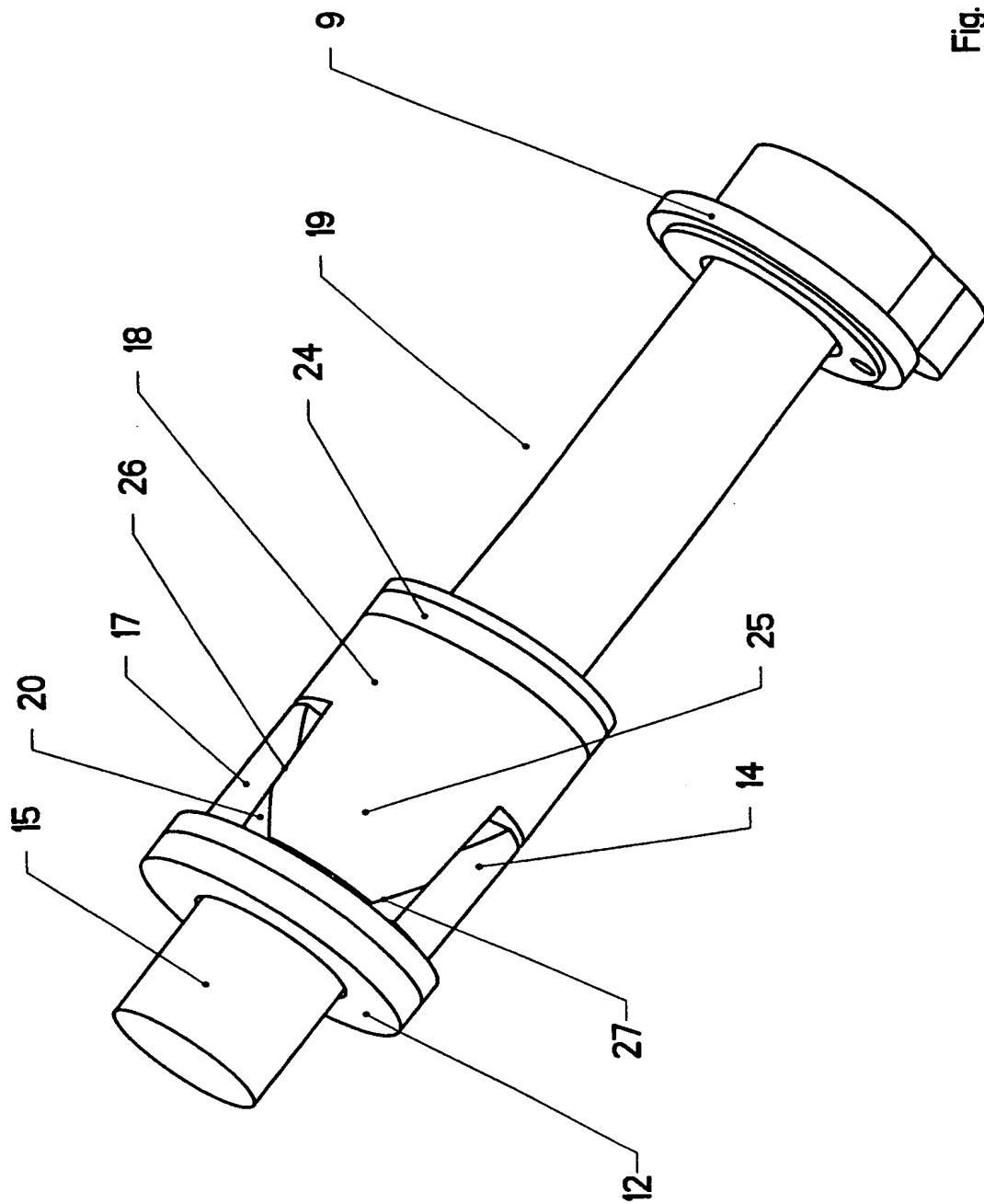


Fig. 3



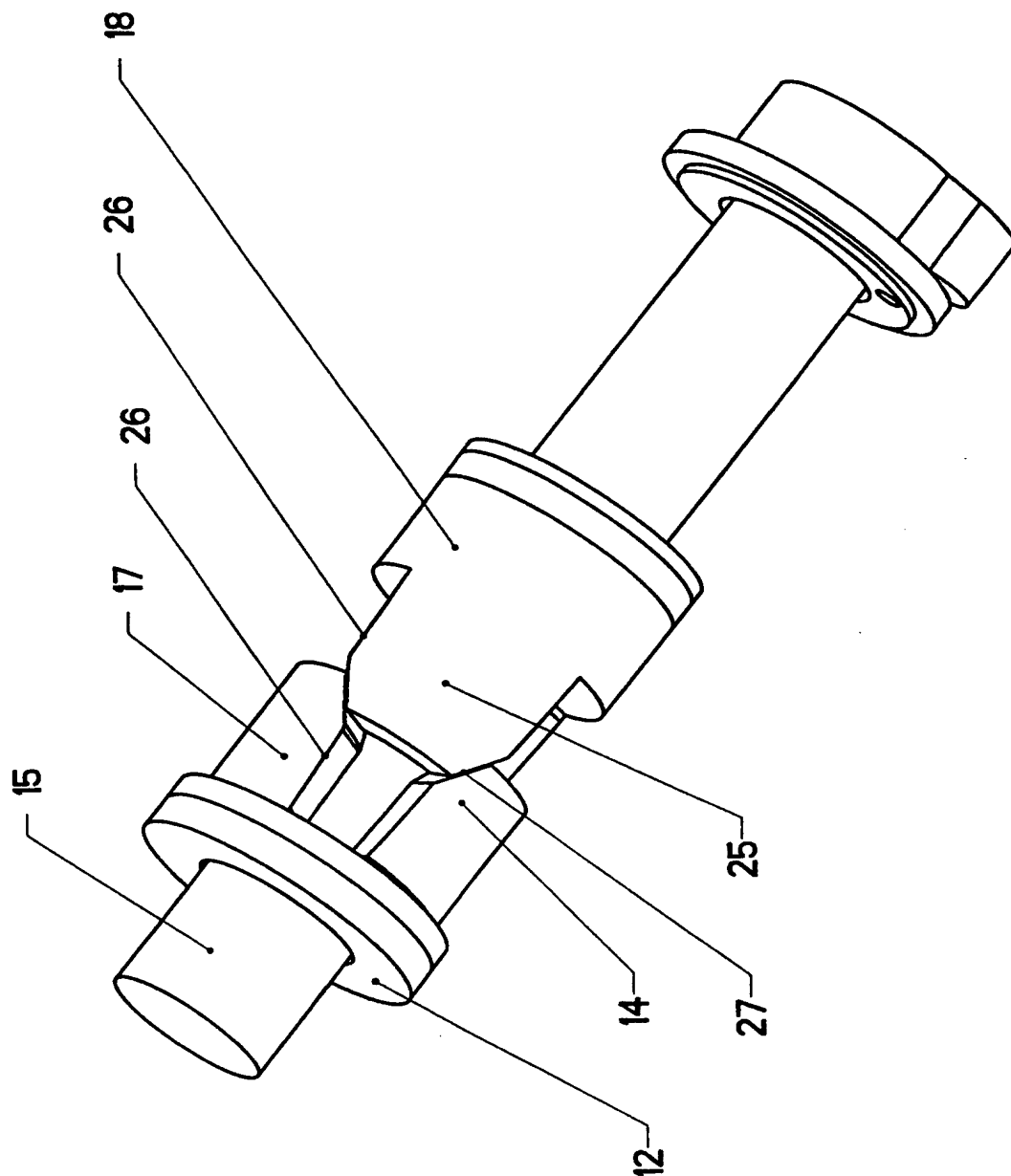


Fig. 4



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 00/01558

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 B60G21/055

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B60G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 206 935 A (PADDISON RICHARD L ET AL) 10 June 1980 (1980-06-10) figures 5-7 column 3, line 27 - line 63	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 464 (M-1033), 9 October 1990 (1990-10-09) & JP 02 185818 A (MITSUBISHI AUTOMOB ENG CO LTD; OTHERS: 01), 20 July 1990 (1990-07-20) abstract	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 September 2000

Date of mailing of the international search report

22/09/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Savelon, 0

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

Inter: nal Application No

PCT/DE 00/01558

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4206935	A	10-06-1980	AU 4043578 A GB 2006131 A	17-04-1980 02-05-1979
JP 02185818	A	20-07-1990	NONE	

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
**IPK 7 B60G21/055**

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
**IPK 7 B60G**

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

**EPO-Internal, WPI Data, PAJ**
**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 206 935 A (PADDISON RICHARD L ET AL) 10. Juni 1980 (1980-06-10) Abbildungen 5-7 Spalte 3, Zeile 27 - Zeile 63 ----	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 464 (M-1033), 9. Oktober 1990 (1990-10-09) & JP 02 185818 A (MITSUBISHI AUTOMOB ENG CO LTD; OTHERS: 01), 20. Juli 1990 (1990-07-20) Zusammenfassung -----	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

**18. September 2000**

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

**22/09/2000**

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patendaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

**Savelon, 0**

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4206935 A	10-06-1980	AU 4043578 A GB 2006131 A	17-04-1980 02-05-1979
JP 02185818 A	20-07-1990	KEINE	



# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

COU

PCT

An:

JAAP, Reinhard  
Buchholzallee 32  
19370 Parchim  
ALLEMAGNE

EINGEGANGEN

15. Feb. 2001

Erl. .... 193

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG  
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNGSBERICHTS

(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum  
(Tag/Monat/Jahr)

14.02.2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts  
1 11 99 WO

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE00/01558

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)  
18/05/2000

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)  
20/05/1999

Anmelder

PNP LUFTFEDERSYSTEME GMBH

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

#### 4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



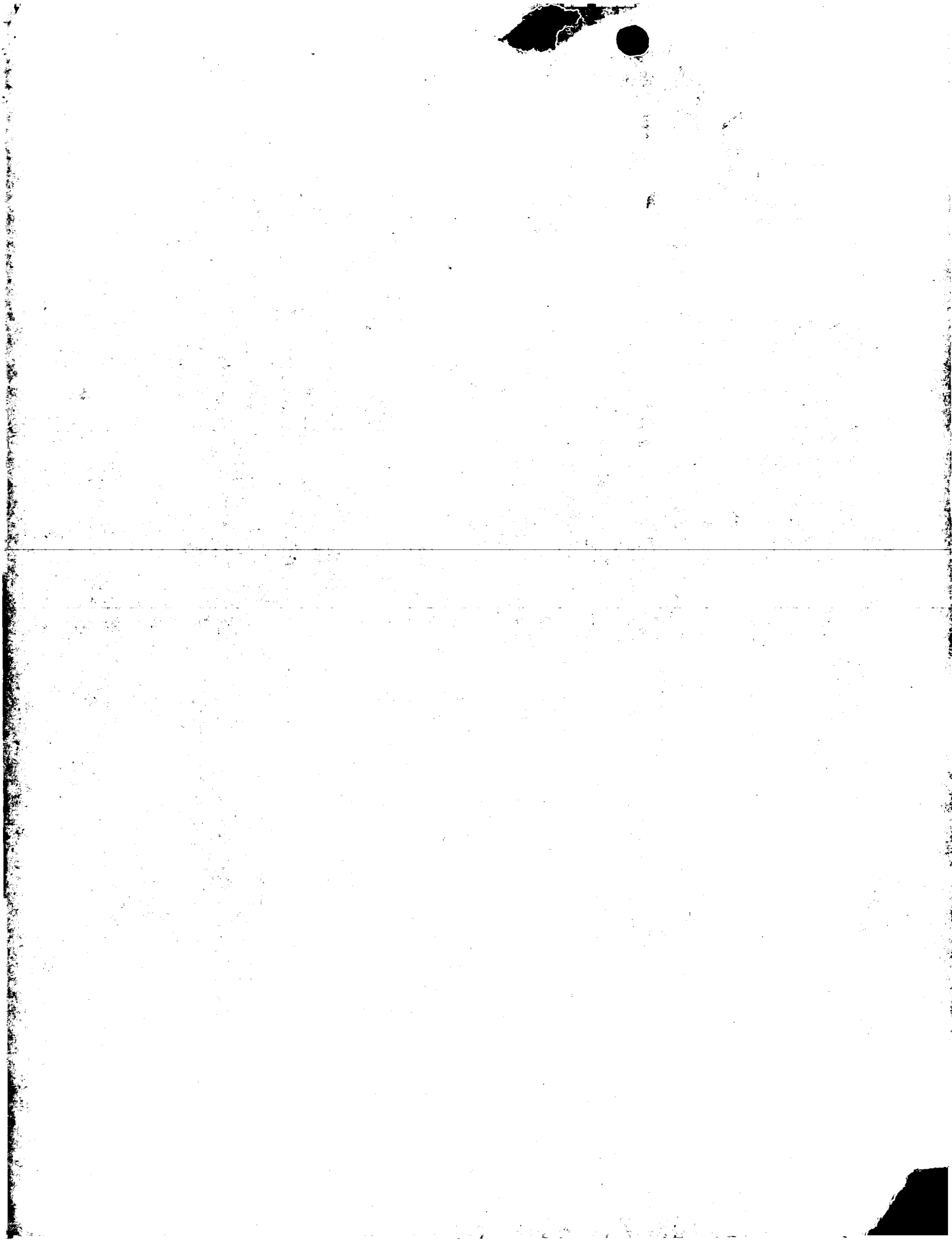
Europäisches Patentamt  
D-80298 München  
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d  
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Dorpema, A

Tel. +49 89 2399-8211





# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>1 11 99 WO</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/DE00/01558</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>18/05/2000</b>	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) <b>20/05/1999</b>
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK <b>B60G21/055</b>		
Anmelder <b>PNP LUFTFEDERSYSTEME GMBH</b>		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.  
☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  <b>14/12/2000</b>	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  <b>14.02.2001</b>
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   <b>Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465</b>	Bevollmächtigter Bediensteter  <b>Douhet, H</b>  Tel. Nr. +49 89 2399 7354  



**I. Grundlage des Berichts**

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

**Beschreibung, Seiten:**

1-9 ursprüngliche Fassung

**Patentansprüche, Nr.:**

1-10 ursprüngliche Fassung

**Zeichnungen, Blätter:**

1/4-4/4 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:



# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/01558

- ☐ Beschreibung,      Seiten:  
☐ Ansprüche,      Nr.:  
☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

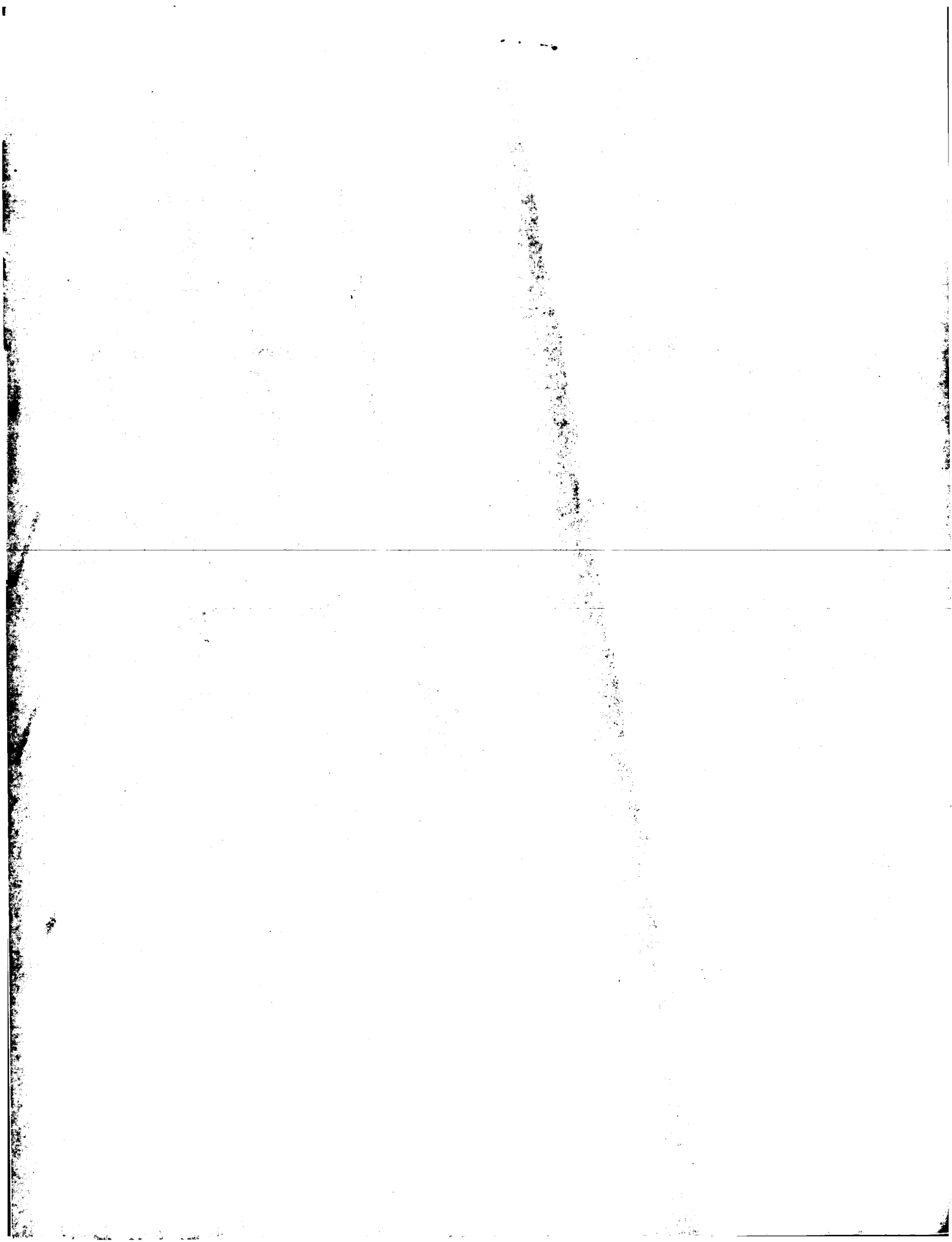
6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## **V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

### 1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	

### 2. Unterlagen und Erklärungen siehe Beiblatt





Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: US-A-4 206 935 (PADDISON RICHARD L ET AL) 10. Juni 1980 (1980-06-10)
- D2: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 464 (M-1033), 9. Oktober 1990 (1990-10-09) & JP 02 185818 A (MITSUBISHI AUTOMOB ENG CO LTD;OTHERS: 01), 20. Juli 1990 (1990-07-20)
- D3 : DE 4342360

### **Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

- Das Dokument D3 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen und offenbart auch einen Stabilisator.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich von diesem Stabilisator durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33 (2) PCT).

- Die Merkmalskombination des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 ist aus dem vorliegenden Stand der Technik weder bekannt, noch wird sie durch ihn nahegelegt.

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung vorgeschlagene Lösung kann aus diesen Gründen als erfinderisch betrachtet werden.

- Die gewerbliche Anwendbarkeit liegt vor.

Die von Anspruch 1 abhängigen Ansprüche 2-10 erfüllen die Erfordernisse des Artikels 33 (1) PCT.

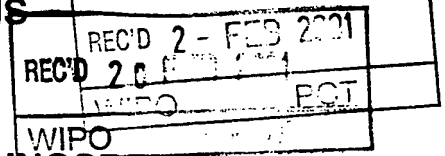


# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)





Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 1 11 99 WO	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/01558	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 18/05/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 20/05/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B60G21/055		
Anmelder PNP LUFTFEDERSYSTEME GMBH		

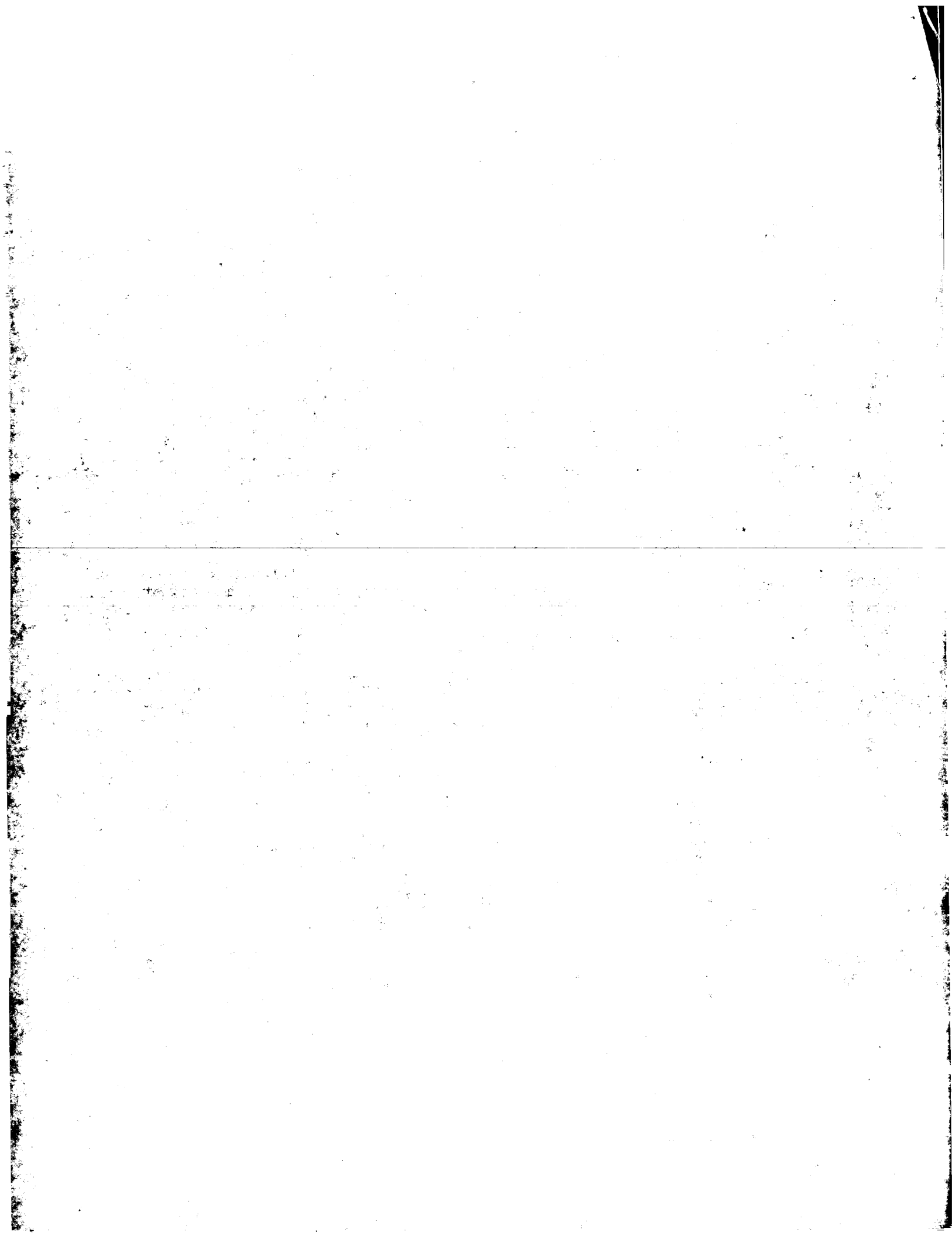
- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
  - ☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  14/12/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  14.02.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Douhet, H  Tel. Nr. +49 89 2399 7354 



**I. Grundlage des Berichts**

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

**Beschreibung, Seiten:**

1-9                                      ursprüngliche Fassung

**Patentansprüche, Nr.:**

1-10                                     ursprüngliche Fassung

**Zeichnungen, Blätter:**

1/4-4/4                                ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:



# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/01558

- ☐ Beschreibung,      Seiten:  
☐ Ansprüche,      Nr.:  
☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## **V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

### 1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	

### 2. Unterlagen und Erklärungen **siehe Beiblatt**





Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: US-A-4 206 935 (PADDISON RICHARD L ET AL) 10. Juni 1980 (1980-06-10)

D2: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 464 (M-1033), 9. Oktober 1990 (1990-10-09) & JP 02 185818 A (MITSUBISHI AUTOMOB ENG CO LTD;OTHERS: 01), 20. Juli 1990 (1990-07-20)

D3 : DE 4342360

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

- Das Dokument D3 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen und offenbart auch einen Stabilisator.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich von diesem Stabilisator durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils.

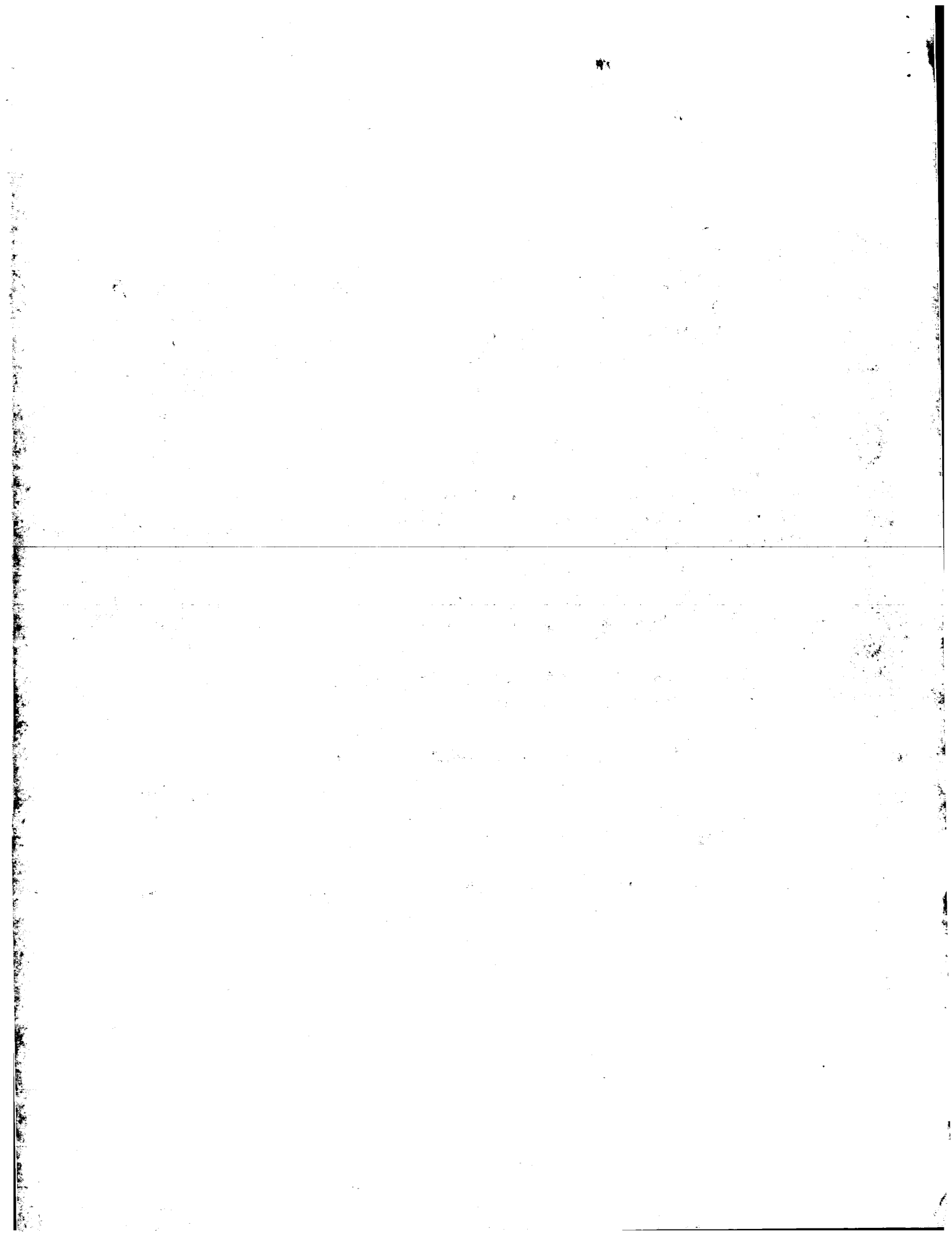
Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33 (2) PCT).

- Die Merkmalskombination des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 ist aus dem vorliegenden Stand der Technik weder bekannt, noch wird sie durch ihn nahegelegt.

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung vorgeschlagene Lösung kann aus diesen Gründen als erfinderisch betrachtet werden.

- Die gewerbliche Anwendbarkeit liegt vor.

Die von Anspruch 1 abhängigen Ansprüche 2-10 erfüllen die Erfordernisse des Artikels 33 (1) PCT.



Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 1 11 99 WO	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE00/01558	International filing date (day/month/year) 18 May 2000 (18.05.00)	Priority date (day/month/year) 20 May 1999 (20.05.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B60G 21/055		
Applicant PNP LUFTFEDERSYSTEME GMBH		

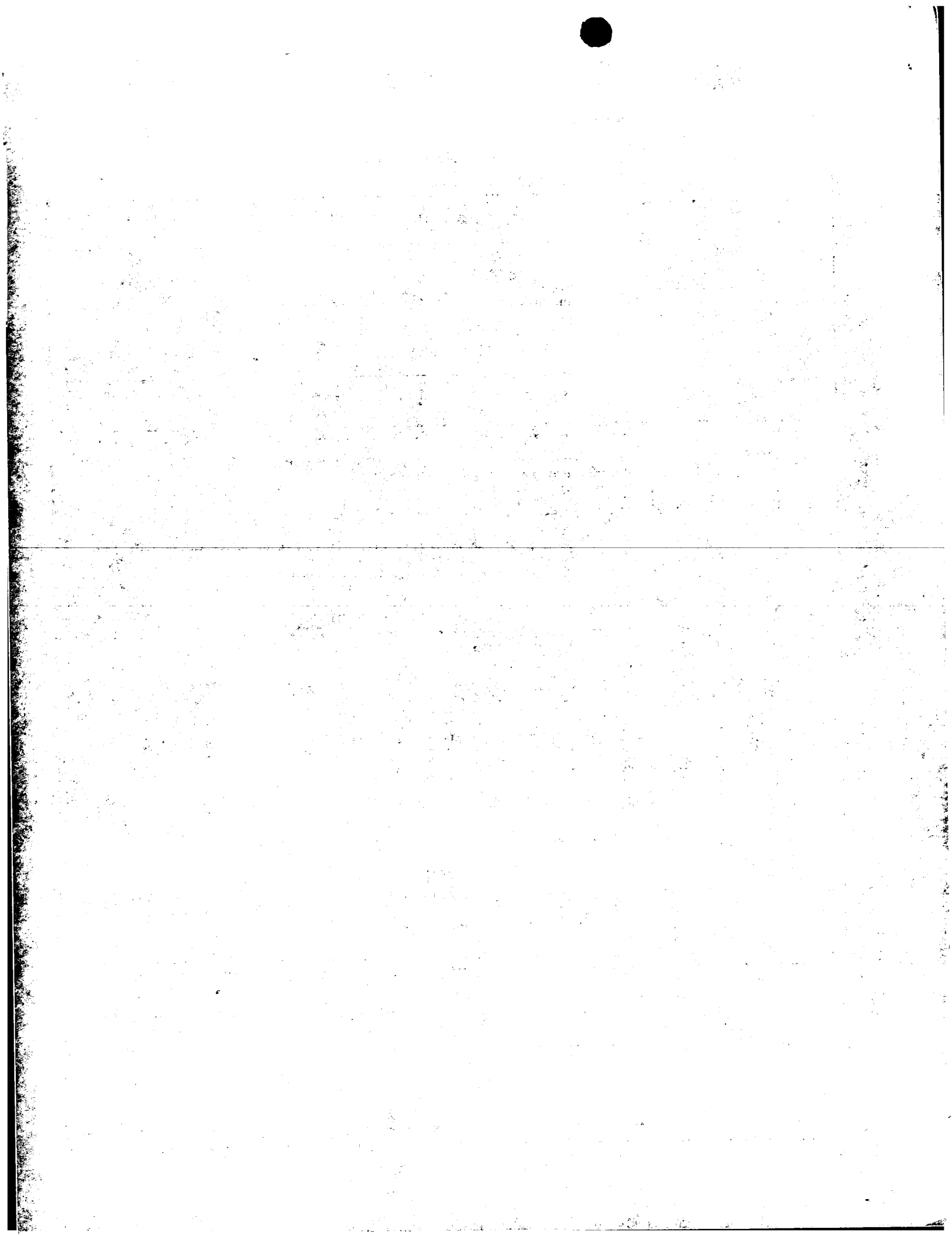
1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.
- ☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of \_\_\_\_\_ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 14 December 2000 (14.12.00)	Date of completion of this report 14 February 2001 (14.02.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.



# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE00/01558

## I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

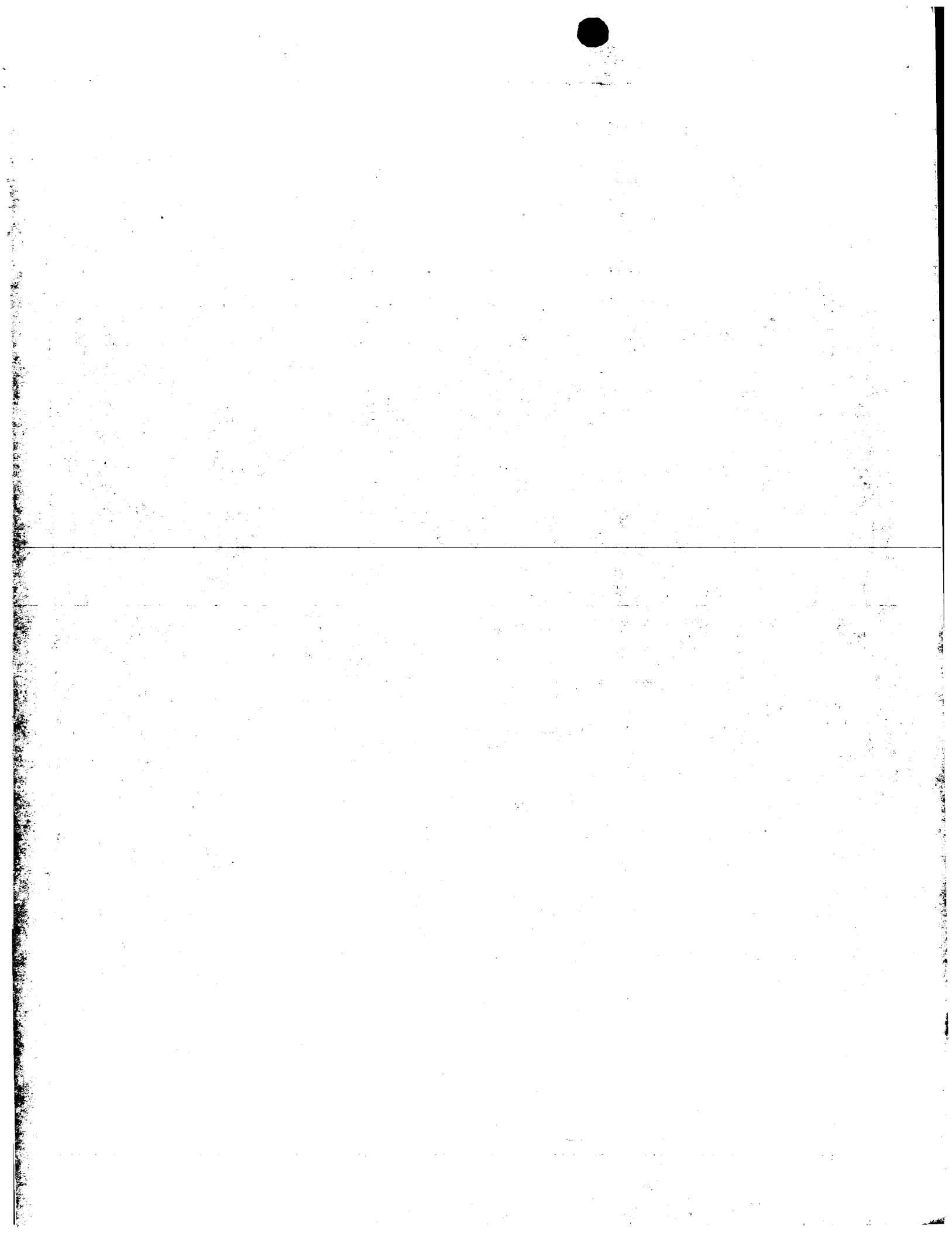
- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-9, as originally filed,  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.
- ☒ the claims, Nos. 1-10, as originally filed,  
 Nos. \_\_\_\_\_, as amended under Article 19,  
 Nos. \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
 Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
 Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/4-4/4, as originally filed,  
 sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
 sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
 sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:



# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/DE 00/01558

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability: citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

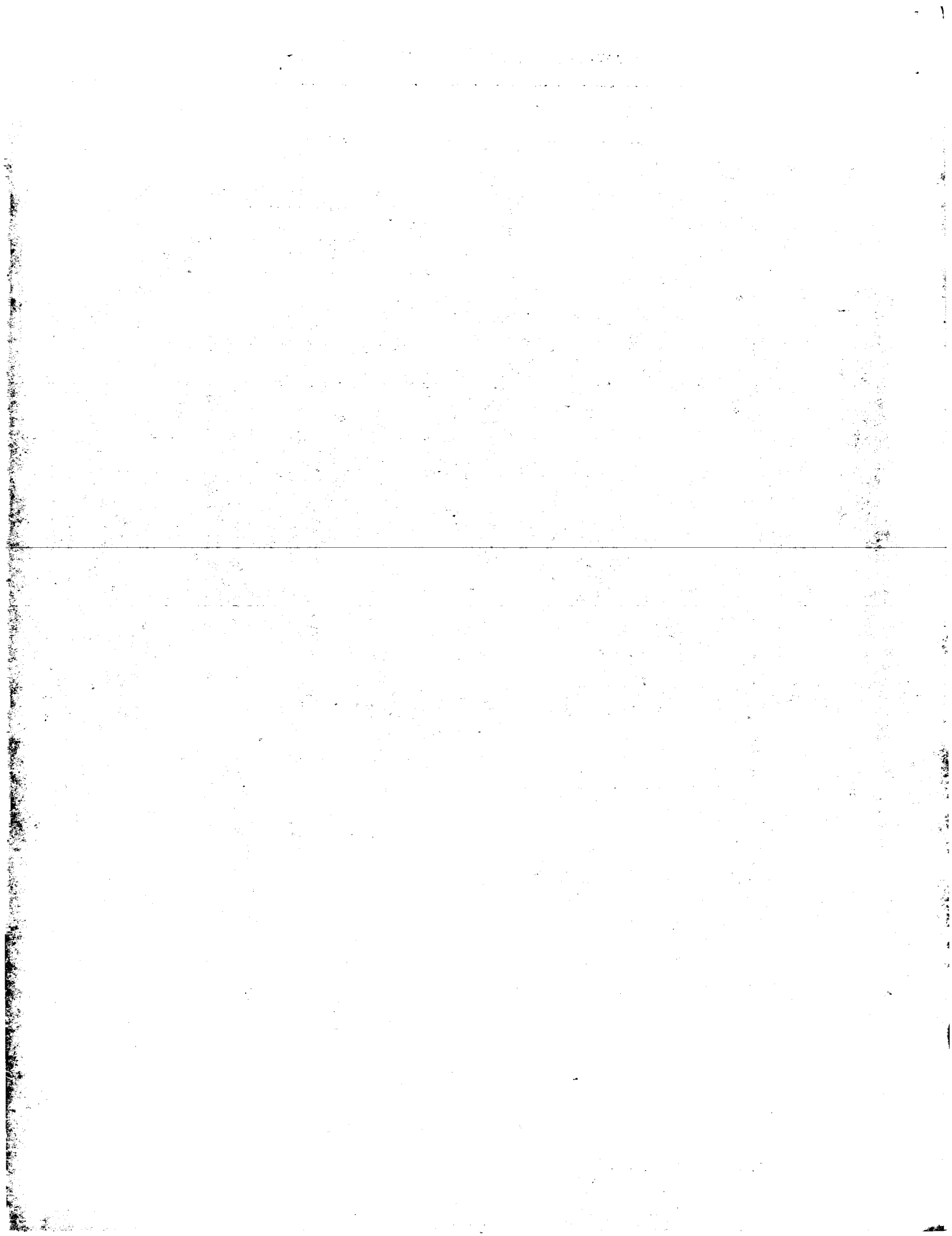
This report makes reference to the following documents:

- D1: US-A-4 206 935 (PADDISON RICHARD L ET AL), 10 June 1980 (1980-06-10)
- D2: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Vol. 014, No. 464 (M-1033), 9 October 1990 (1990-10-09) & JP-A-02 185 818 (MITSUBISHI AUTOMOB ENG CO LTD; OTHERS: 01), 20 July 1990 (1990-07-20)
- D3: DE-A-43 42 360.

- Document D3 is considered the closest prior art with respect to the subject matter of Claim 1 and likewise discloses a stabilizer.

The subject matter of Claim 1 differs from this stabilizer in the features of the characterizing part.

The subject matter of Claim 1 is therefore novel (PCT Article 33(2)).





**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International application No.  
PCT/DE 00/01558

- The combination of features of the characterizing part of Claim 1 is not known from or suggested by the available prior art.

The solution suggested in Claim 1 of the present application can therefore be considered inventive.

- Industrial applicability is established.

Claims 2-10 are dependent on Claim 1 and likewise meet the requirements of PCT Article 33(1).

